



POLITECNICO
MILANO 1863

**SCUOLA DI
INGEGNERIA
INDUSTRIALE E
DELL'INFORMAZIONE**

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

ANNO ACCADEMICO 2018/19

SOMMARIO

Sommario

Sintesi per la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione	1
CORSI DI LAUREA	3
Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale	4
Corso di laurea in Ingegneria Biomedica	6
Corso di laurea in Ingegneria Chimica	9
Corso di laurea in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	11
Corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale	14
Corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione	16
Corso di laurea in Ingegneria Elettrica	19
Corso di laurea in Ingegneria Elettronica	22
Corso di laurea in Ingegneria Energetica	25
Corso di laurea in Ingegneria Fisica	27
Corso di laurea in Ingegneria Gestionale	29
Corso di laurea in Ingegneria Informatica	31
Corso di laurea in Ingegneria Matematica	33
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica	35
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE	38
Corso di laurea magistrale in Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica	39
Corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica	41
Corso di laurea magistrale in Chemical Engineering - Ingegneria Chimica	43
Corso di laurea magistrale in Materials Engineering and Nanotechnology - Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	45
Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo	48
Corso di laurea magistrale in Automation and Control Engineering - Ingegneria dell'Automazione	50
Corso di laurea magistrale in Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni	53

SOMMARIO

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 Energy Engineering - Ingegneria Energetica _____	59
Corso di laurea magistrale in Engineering Physics - Ingegneria Fisica _____	61
Corso di laurea magistrale in Management Engineering - Ingegneria Gestionale _____	63
Corso di laurea magistrale in Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica _____	65
Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering - Ingegneria Matematica _____	67
Corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica _____	70
Corso di laurea magistrale in Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare _____	73
Corso di laurea magistrale in Space Engineering - Ingegneria Spaziale _____	75
Acronimi utilizzati _____	77

La Commissione Paritetica Docenti – Studenti è composta per l'AA 2019/20 da:

Presidente: prof. Paolo Pennacchi.
Vice-presidente: sig.na Beatrice Bartolozzi.
Membri: sig. Laurens Lanzillo;
prof. Vincenzo Caglioti;
prof. Sandro De Silvestri;
prof.ssa. Alessandra Guglielmi,
sig. Pietro Rossetti;
prof.ssa Evila Piva;
sig. Antonella Polimeno Camastra;
sig. Giacomo Buratti.

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 17 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 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. Mantani (CdS Ingegneria Aerospaziale, Aeronautica, Spaziale), Sansonetti (CdS Ingegneria Biomedica), Luzzini (CdS Ingegneria Chimica), Moretti (CdS Ingegneria dei Materiali e della

SOMMARIO

Nanotecnologie), Stassi (CdS Ingegneria della Produzione Industriale), Lopiano (CdS Ingegneria dell'Automazione), Pisano (CdS Ingegneria Elettrica), Roccasalvo (CdS Ingegneria Energetica), Marson (CdS Ingegneria Fisica), De Sabbata (CdS Ingegneria Informatica), Dotti (CdS Ingegneria Matematica), Abou Zahra (CdS Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie), Nunziata (CdS Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo).

SINTESI PER LA SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

Sintesi per la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

La Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione (Scuola 3I) ha la sua origine dall'unione di 3 diverse scuole nell'AA 2012-2013 e conta un rilevante numero di corsi di studio (14 per la Laurea e 17 per la Laurea Magistrale). Nel tempo, anche attraverso il passaggio di due riesami ciclici, si è assistito ad un processo di omogeneizzazione delle procedure. 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.

PUNTI DI FORZA E AREE DA MIGLIORARE

L'esame dei rapporti di riesame dei CdS e dei dati forniti dal presidio AVA ha, in primo luogo, mostrato il generale impegno dei CdS nella soluzione di alcune delle criticità specifiche, che nella maggior parte dei casi hanno già trovato soluzione. In altri casi, le azioni già intraprese potranno avere il loro effetto solo nell'arco di uno o più AA e andranno comunque monitorate. Sono assai rari i casi di criticità croniche, per le quali non è stata intrapresa alcuna azione da parte dei CdS interessati, o per le quali le soluzioni adottate non hanno al momento rivelato alcuna efficacia. A livello di Scuola, permangono alcune sporadiche criticità relative al carico di studio complessivo degli insegnamenti previsti ed alla durata del corso di studio.

In secondo luogo, come punti di forza di tutti i CdS della Scuola, si annoverano le complessivamente ottime prospettive occupazionali e l'elevata soddisfazione degli studenti. Anche la valutazione media delle attività didattiche presenta valori generalmente elevati. Questi importanti aspetti sono in linea di continuità rispetto agli AA precedenti. Permangono alcune eccezioni relative alla percezione da parte degli studenti degli aspetti formativi professionalizzanti e pratici: i CdS interessati hanno, in generale, previsto e già messo in atto delle opportune azioni correttive, che evidentemente necessitano un transitorio di qualche anno per manifestare la loro efficacia.

Permane anche per quest'anno una criticità sottolineata da diversi CdS, nella stragrande maggioranza dei casi per il campus di Milano Leonardo, relativa all'affollamento delle infrastrutture per la didattica. Questa criticità, in generale, non è riscontrata nei Poli territoriali o lo è in maniera molto minore. La situazione è simile a quella dell'anno accademico precedente. Questo problema è divenuto oramai cronico e non può trovare soluzione con la semplice attivazione di nuove sezioni (cosa peraltro non sempre possibile e possibile fonte di altre criticità). Consapevoli dell'impegno già intrapreso dall'Ateneo per ovviare a questa situazione, si auspica che la soluzione avvenga in breve tempo.

Viene confermata una buona situazione dei laboratori didattici a livello generale, mentre alcuni dei CdS della sede di Milano Leonardo continuano a segnalare criticità relative ai servizi agli studenti, in particolar modo relativamente alle segreterie ed agli spazi studio.

SINTESI PER LA SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

Un'osservazione è anche necessaria relativamente al monitoraggio dei corsi suddivisi tra più sezioni, problema trasversale a numerosi CdS sia a livello di Laurea sia di Laurea Magistrale, nelle quali vengono segnalate difformità delle valutazioni e delle percentuali di superamento degli esami. I CdS affermano di aver intrapreso azioni di monitoraggio e di intervento diretto.

Anche per questo AA, come per i due precedenti, la CPDS ha rilevato, per alcuni CdS, anomalie nella distribuzione dei voti di laurea e laurea magistrale, con una saturazione verso l'estremo superiore, soprattutto per quest'ultima. Una simile situazione non conferisce la dovuta visibilità alle vere eccellenze nascondendole – contro la stessa etimologia di eccellenza – in un insieme indistinto e assai verosimilmente sovradimensionato. Questo aspetto dovrà continuare ad essere monitorato, in primo luogo dai singoli CdS, ed anche dalla CPDS e dal Preside.

Infine, un'ultima osservazione merita l'opportunità di avere uno strumento che permetta ai CdS di valutare la didattica innovativa. Al momento il questionario standard non permette in alcun modo una valutazione di questo tipo.

AZIONI DA INTRAPRENDERE A LIVELLO DI SCUOLA

Azione	Responsabilità dell'azione	Tempi, responsabilità e modalità di verifica del raggiungimento dei risultati
Miglioramento delle infrastrutture per la didattica per il Campus Leonardo.	Preside, Rettore, Consiglio di Amministrazione.	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2019-20.
Miglioramento dei servizi erogati dalle segreterie ed ampliamento degli spazi studio per il Campus Leonardo.	Direttore generale, Dirigente responsabile del Servizio.	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2019-20.
Controllo delle anomalie nella distribuzione dei voti di laurea in alcuni CdS.	Commissione Paritetica Docenti Studenti, Presidenti CdS, Preside.	Problema ancora da monitorare nel corso dell'anno accademico 2019-20, attraverso i dati relativi ai voti di laurea su un arco di tempo almeno triennale ed il confronto con la MAI.
Introduzione di uno strumento specifico per la valutazione della didattica innovativa.	Preside, Delegato del Rettore alla Didattica.	Definizione e sua applicazione in forma sperimentale nel corrente AA.

CORSI DI LAUREA

CORSI DI LAUREA

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

Corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale

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

Dai questionari, si evince un sostanziale allineamento con la MAI per la maggior parte delle domande, ivi inclusa quella sulla soddisfazione complessiva. Permane al di sotto della media la domanda relativa al carico di studio. Per quanto riguarda la valutazione della docenza, la risposta alle diverse domande o è in linea con la MAI o è leggermente al di sotto. Si nota un miglioramento nella domanda sulla chiarezza espositiva per quanto riguarda la didattica integrativa. Il CdS analizza i dati globali relativamente al superamento e alle valutazioni degli esami nel primo anno comune, sottolineando alcuni aspetti di disomogeneità da affrontare. La valutazione da parte dei laureandi conferma quanto emerso nelle analisi dei precedenti anni relativamente all'eccessivo carico didattico, alle ritenute scarse conoscenze economico-gestionale e agli insufficienti aspetti professionalizzanti (tali osservazioni sono comuni a diversi CdS di Ingegneria). Viene sottolineato che la valutazione sugli aspetti professionalizzanti e pratici (inferiore alla MAI) si giustifica dalla tendenza alla prosecuzione verso la Laurea Magistrale. La durata del percorso di studio risulta ancora superiore alla MAI (questo è un problema cronico di questo CdS). A fronte di un'analisi accurata e obiettiva dei questionari, il CdS propone una serie di azioni di miglioramento che vengono giudicate del tutto adeguate.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Nonostante l'incremento osservato degli ingressi al CdS (oltre il 50% nell'ultimo quinquennio) le risorse a disposizione del CdS in termini di spazi, fruibilità e attrezzature risultano adeguate a sostenere lo svolgimento della didattica in relazione a quanto emerge dai questionari. Gli studenti non hanno espresso – sorprendentemente – criticità significative nelle rilevazioni statistiche, né per gli aspetti didattici, né per quelli organizzativi. Tutti gli indicatori sono vicini alla MAI e non mostrano scostamenti significativi dallo scorso anno.

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

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

Con specifico riferimento alle aree da migliorare, il CdS segnala l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività utili ad una più proficua implementazione dei descrittori di Dublino che deve risultare effettivamente utile al perseguimento dell'obiettivo di una qualificata

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

Le azioni indicate nella scheda di monitoraggio sono frutto di un'attenta analisi. Sono ripresi i temi principali, a suo tempo sottolineati nel rapporto di riesame, come: (i) Attenzione alla disuniformità delle valutazioni e delle percentuali di superamento degli esami nelle sezioni del I anno comune; (ii) Analisi degli aspetti critici responsabili della durata eccessiva del corso di studi. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

Corso di laurea in Ingegneria Biomedica

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

La scheda riporta commenti solo su una parte delle analisi che si possono dedurre da Power BI, in particolari relativi a problemi da monitorare, o aspetti al contrario molto positivi, in modo tale che il rapporto risulta più snello, come da direttive del Presidio AVA.

In generale, la soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è in linea con la MAI (3,11 contro 3,10). Il CdS ha intenzione di approfondire le cause di insoddisfazione per i 7 corsi che superano una percentuale di insoddisfatti oltre il 40%, andando a pianificare delle azioni di possibile miglioramento con i docenti interessati.

La percentuale di insoddisfatti per la preparazione professionale e pratica è più alta rispetto a quella di Scuola (64% contro 59%). Ma, giustamente, il gruppo del riesame ritiene più importante che tale tipo di attività debba essere permessa per insegnamenti più avanzati, quali possono essere quelli del terzo anno del CdS o quelli del percorso Magistrale.

Altro aspetto non trascurabile nell'opinione degli studenti è quello delle infrastrutture, come sottolineato nel documento. La valutazione degli studenti alla risposta D18 (infrastrutture) presenta, per tutti i corsi del terzo anno, una percentuale di insoddisfatti che va dal 50% all'80%. Il CdS ha richiesto già da tempo la terza sezione per il terzo anno (al momento ci sono tre sezioni sono per i primi due anni di corso). Anche questa CPDS ritiene che sia un aspetto molto importante per permettere agli studenti del terzo anno di completare il corso di studi in un ambiente adeguato.

Per quanto riguarda i questionari laureandi, si osserva un incremento rispetto al precedente AA di studenti che dichiarano il desiderio di iscriversi nuovamente al CdS, mostrando un apprezzamento notevole del corso (78,24% contro 72,97% della MAI).

Si riduce il numero di iscritti al nuovo AA 2019-20 (407 vs. 525), chiaramente dovuta all'introduzione del numero programmato (480), ad una maggiore chiarezza nella presentazione del corso di studi, ma anche all'abbandono dopo la pubblicazione degli esiti del test di Medicina. La CPDS suggerisce di monitorare la situazione il prossimo anno per essere sicuri che tale diminuzione degli studenti non sia causata da una riduzione di attrattività del CdS. A tal proposito la CPDS, sulla scia di quanto espresso nella scheda del riesame, accoglie positivamente il proposito di proseguire con il lavoro di revisione del percorso di studi triennale.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Le opinioni degli studenti su servizi e infrastrutture, così come quelle sulle aule sono generalmente in linea con quelle riscontrate a livello dell'Ateneo, e nel complesso positive. Spesso, nei suggerimenti degli studenti, viene fatta da questi una esplicita richiesta della terza sezione al terzo anno.

Criticità riscontrate, sia nelle valutazioni che nei commenti degli studenti, sono nei tempi di attesa di segreteria e nella reperibilità di posti studio in università. La percentuale di studenti insoddisfatti rispettivamente è 64% sui tempi di attesa e 81,4% sui posti per lo studio autonomo, dato in linea con l'Ateneo (rispettivamente 59,5% e 72,7%). Numerosi commenti rivolgono lamentele nei confronti della segreteria per quanto riguarda gli orari di apertura, considerati non compatibili con gli orari di uno studente, in quanto aperti in orari scomodi.

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 studenti sono generalmente molto soddisfatti del tipo di preparazione ricevuta nel percorso di studi, fatta eccezione, come precedentemente segnalato nel punto A, per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti ed applicativi. Come già segnalato, si prende atto delle azioni di miglioramento previste, seppur limitate dalla scarsità di risorse, e dell'osservazione secondo cui vi è maggiore possibilità di frequentare tirocini e corsi laboratorio nel percorso di Laurea Magistrale.

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 2019/20

Il documento di Riesame analizza tutte le problematiche del CdS e pone in maniera chiara degli obiettivi che sembrano realizzabili nel corso del prossimo AA, andando anche a stabilire una continuità con il lavoro svolto nell'anno precedente.

La stesura del documento segue i questionari e le valutazioni degli studenti, ne prende atto e si prefigge come scopo quello di migliorare il CdS insieme alla soddisfazione degli studenti.

Gli obiettivi prefissati per l'AA 2018/19 hanno portato ad effettivi miglioramenti (come ad esempio una migliore informazione agli open day e l'introduzione del numero chiuso per ridurre i problemi di sovraffollamento), ma ve ne sono ancora alcuni da completare (come l'auspicata introduzione della terza sezione al terzo anno), che rientrano negli obiettivi del futuro AA. E' chiaro dal rapporto, ma anche dalle riunioni di CCS cui membri di questa CPDS hanno partecipato, che è necessaria una revisione del piano del manifesto degli studi; la CPDS invita il CdS a portare a termine il lavoro di revisione del piano di studi, già menzionato nel Riesame dell'anno precedente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Sebbene nel riesame si faccia riferimento alla necessità di monitorare la didattica del primo anno in Bovisa, e il ritorno al secondo anno nel campus Leonardo, non è chiaro come questa azione possa essere portata avanti dal CdS. La CPDS valuterà il prossimo anno se questo aspetto verrà preso in considerazione nel rapporto del riesame 2020.

Corso di laurea in Ingegneria Chimica

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

Il livello di apprezzamento del CdS è particolarmente elevato (92,1%), sopra la MAI e il tasso di abbandono è contenuto (23,1%), percentuale in linea con quella degli iscritti a Ingegneria del Politecnico (23,6%). Il tasso di occupazione dei laureati non è significativo in quanto più del 80% dei laureati proseguono il percorso di studi al secondo livello iscrivendosi alla laurea magistrale.

Il corso di studi conferma l'attrattività registrata negli ultimi anni con una sostanziale conferma del numero di iscritti. Gli immatricolati risultano essere di ottimo livello (bassissimo numero di OFA). Questo si riflette nell'ottima percentuale di studenti che si laureano entro i tre anni e nella media di voti elevata. L'indice di soddisfazione complessiva degli insegnamenti è buono e molto buone le valutazioni sui docenti.

Si osservano comunque alcune criticità per insegnamenti caratterizzati con un tasso di promozione inferiore al 50%. Il CdS analizzerà e monitorerà dettagliatamente la situazione. Per gli insegnamenti che hanno valutazione della didattica medio bassa e per quelli per i quali la percentuale di insoddisfatti è superiore al 40% si cercherà di analizzare la situazione e valutando azioni correttive con i docenti interessati.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Il livello di gradimento delle infrastrutture risulta in linea con la MAI e in leggero aumento rispetto agli ultimi anni.

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

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno in Ing. Chimica si attesta per 2017 ad un valore pari a 84.3% con un trend a crescere, valore più alto della MAI, pari a 76.6%, entrambi superiori alla media di area geografica e nazionale pari a 62.8%. Situazione simile per la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno. Questi numeri indicano complessivamente un ottimo livello di regolarità delle carriere degli studenti iscritti a Ing.Chimica.

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 2019/20

Gli interventi proposti rispecchiano le problematiche evidenziate nel Riesame. Le proposte di azioni migliorative del CdS siano plausibili e realizzabili. In particolare verrà portato avanti il lavoro di definizione dell'Advisory board attraverso la definizione dei criteri e dei metodi di scelta del board.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

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

Analizzando il Questionario Laureandi, la valutazione del corso è positiva e stabile, attestandosi ad un valore di 3,23. Peggiora leggermente la risposta 16 (aspetti pratici del corso), attestata a 2,21 contro 2,38 del precedente anno accademico. Malgrado sia un aspetto potenzialmente foriero di preoccupazioni, questo dato va contestualizzato all'interno di un corso di studi essenzialmente propedeutico alla laurea magistrale. Si auspicano tuttavia interventi migliorativi. Le risposte peggiori sono quelle legate all'acquisizione di conoscenze informatiche generali e specifiche (domanda 09 e 10) ed economico-gestionali (domanda 11). Tuttavia confrontando le risposte con i dati degli anni precedenti si nota un miglioramento, indice della bontà delle azioni intraprese dal corso. Si auspica che questi dati continuino a migliorare a seguito di ulteriori implementazioni di questi aspetti, soprattutto alla luce delle competenze trasversali che un ingegnere dei Materiali è portato a possedere.

Analizzando i dati dei questionari relativi all'opinione degli studenti, è leggermente peggiorata la percezione del carico di studi, in calo a 3,04 da 3,11 degli scorsi anni accademici. Scendendo più nel dettaglio, si notano importanti criticità nel corso di "Chimica fisica applicata ai materiali" (57,71% di risposte pari ad 1), "Modellazione CAD" (18,16% di risposte pari ad 1), "Meccanica Razionale" e "Biomeccanica". Si invita il CS ad approfondire questa 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

Come emerge dal Riesame, sono state acquistate nuove attrezzature che dovrebbe diventare operativa per alcuni corsi del terzo anno. Si rimanda al prossimo riesame la verifica dell'efficacia dell'implementazione e dei suoi risultati.

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

Si suggerisce una verifica generale delle schede degli insegnamenti, valutando in particolare la corrispondenza con i descrittori di Dublino.

Si sottolinea in modo positivo, che il CdS ha inserito tra gli sbocchi occupazionali del laureato triennale la laurea magistrale di continuità o meno. L'offerta del corso di studio appare complessivamente bilanciata e flessibile, consentendo al terzo anno un'ampia scelta di corsi. La distribuzione delle valutazioni appare in linea con le percentuali di ateneo e priva di particolari criticità. Inoltre si segnalano una durata media del percorso e un tasso di abbandono inferiori rispetto alla media di ateneo.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

Malgrado il Documento di Riesame esprima soddisfazione circa i requisiti utilizzati per la valutazione dei risultati di apprendimento, resta perplessità circa gli strumenti di definizione e verifica degli obiettivi stessi. Si chiede pertanto al Comitato di Riesame di esplicitare maggiormente gli obiettivi e le capacità che i singoli corsi di studio intendono sviluppare, evidenziando di volta in volta la metodologia utilizzata per la valutazione.

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 2019/20

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono in linea con le capacità e gli sforzi effettuati in questi ultimi anni dal CdS, pertanto attuabili nelle tempistiche indicate. Si nota con piacere come il CdS abbia dedicato un obiettivo al miglioramento della soddisfazione per gli insegnamenti da parte degli studenti. Si apprezza inoltre la decisione di compiere un'analisi sulle criticità dei singoli insegnamenti con grado di insoddisfazione maggiore del 40%.

Si consiglia infine:

- Una costante verifica dei risultati delle azioni di coordinamento fra le diverse sezioni del primo anno, nonché della risoluzione di anomalie nei singoli insegnamenti;
- Maggiore chiarezza e dettaglio nella definizione delle attività legate al Laboratorio Tecnico-Progettuale.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si consiglia una scrittura più uniforme e dettagliata delle Descrizioni degli Insegnamenti, eventualmente introducendo un Template standard per tutto il CdS. Si ritiene che una puntuale definizione degli Obiettivi del Corso e dei Risultati di Apprendimento attesi siano funzionali sia alla strutturazione delle Descrizioni stesse sia utili per verificare le criticità evidenziate nella sezione C. Al fine di supervisionare questo processo, si consiglia inoltre l'introduzione di una figura deputata al controllo delle Descrizioni degli Insegnamenti.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

Si richiede inoltre coerenza fra quanto dichiarato all'interno delle Descrizione degli Insegnamenti e le effettive modalità di esame.

Altra proposta è rappresentata dalla maggior definizione specifica dei compiti e del ruolo del Comitato di Riferimento.

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 livello di apprezzamento del CdS è del 77%. Il tasso di abbandono, un po' più elevato rispetto ad altri corsi di studio, è stato analizzato e correlato con il minor livello degli studenti in ingresso (valutato in base al voto medio di Maturità e alla percentuale di ammessi con OFA): si apprezza l'intenzione di mantenere il livello qualitativo del corso e si incoraggiano iniziative volte al supporto didattico a beneficio degli studenti che manifestano difficoltà. Il tasso di occupazione dei laureati è buono: oltre il 90% risulta occupato entro i 6 mesi dalla laurea.

Il CdS conferma l'attrattività registrata negli ultimi anni con un aumento del numero di iscritti. Gli immatricolati risultano di livello inferiore rispetto alla MAI, stando alla percentuale di ammessi con OFA. Ciononostante il tempo medio di laurea è 3 anni e mezzo con un voto medio di laurea prossimo al 95.

Adeguate è l'intenzione di prestare attenzione a quegli insegnamenti per i quali la percentuale di insoddisfatti è superiore al 40%.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Il livello di gradimento delle infrastrutture risulta superiore alla MAI: probabilmente uno dei vantaggi di una sede decentrata con minor affollamento. L'aspettativa da parte degli studenti, relativa al materiale didattico da mettere a disposizione, appare piuttosto esigente: prevederebbe infatti lucidi riproducenti quelli proiettati in aula e collezioni di esercizi svolti. Autorevoli didatti sostengono invece che, durante la laurea di primo livello, la capacità di astrazione possa svilupparsi maggiormente imparando a basarsi su materiale non troppo esaustivo, al limite consistente nel solo libro di testo.

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

La percentuale di studenti che proseguono al I anno abbiano conseguito almeno 40 cfu, così come la percentuale di studenti che si laureano entro i tre anni è più elevata rispetto alla MAI. Tali valori percentuali possono corrispondere a situazioni di natura molto diversa, dipendenti dalla combinazione tra preparazione degli studenti e metriche di valutazione. Pertanto tali valori percentuali non possono che fornire indicazioni molto limitate. Non si rende necessaria alcuna azione correttiva, in vista di valori non troppo dissimili da quelli della MAI.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

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 2019/20

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

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati.

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 e sostanzialmente stabile (3.05 per l'A.A. 2018/19, 3.07 per l'A.A. 2017/18), e in linea con la media dei CdL in Ingegneria (3.08). Gli insegnamenti che registrano più del 40% di insoddisfatti sono 7 su 53, in leggera riduzione rispetto all'AA 2017/18 in cui erano 9 su 50.

Dalle risposte al questionario rivolto ai laureandi nell'AA 2018/19 risulta che, come per l'AA precedente, i laureandi di Ingegneria dell'Automazione sono mediamente più soddisfatti di quelli di altri CdS di ingegneria della sostenibilità del carico di studio degli insegnamenti e dell'organizzazione della didattica (organizzazione dell'orario delle lezioni, adeguatezza del numero di crediti formativi per insegnamento). I laureandi di Ingegneria dell'Automazione sono decisamente soddisfatti anche delle conoscenze informatiche generali, mentre per le conoscenze specifiche la situazione è opposta (solo il 45% degli studenti è soddisfatto).

Nella scheda di monitoraggio si sottolinea inoltre che la percentuale di studenti complessivamente soddisfatti del CdL è in calo (seppur attestata su valori medio-alti); oltre a presentare questo dato, varrebbe la pena di riportare anche le percentuali delle rilevazioni precedenti e valutare se esiste un trend negativo.

Dalle risposte dei laureandi si evince anche un peggioramento della soddisfazione verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del CdL, nonostante le azioni recentemente implementate dal CdS per migliorare questi aspetti (nello specifico, l'organizzazione di incontri con manager). Tuttavia, andrebbe evidenziato che i laureandi che hanno risposto al questionario nel 2017/18 potrebbero non aver per nulla beneficiato di tali azioni.

Infine, si evidenzia la necessità di migliorare la comunicazione riguardo ad aspetti quali ruolo dei rappresentanti degli studenti, piani di studio, e orientamento al lavoro.

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 rivela varie criticità relative a connettività di rete e disponibilità di spazi per lo studio, comuni a molti altri corsi di studio dell'Ateneo. Il CdS poco può fare per migliorare la soddisfazione relativamente a questi aspetti.

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

Le statistiche sulle promozioni e sui voti si confermano in linea con quelle della MAI. Il voto medio nell'AA 2017/18 è risultato pari a 24.41 e nell'AA 2018/19 pari a 24.55, valori leggermente superiori alla MAI (24.22 e 24.40 per i due anni accademici, rispettivamente). La percentuale di promossi nell'A.A. 2017/18 si attestava attorno al 70%, quasi di 3 unità superiore alla MAI (superiore a 67%).

Permangono dei disallineamenti nelle percentuali di successo degli studenti sulle varie sezioni e nei voti medi degli insegnamenti del primo anno comune, nonostante le azioni intraprese dal CdS abbiamo portato dei miglioramenti. Per meglio comprendere le cause di questi disallineamenti, oltre a portare avanti le azioni già avviate, potrebbe aver senso verificare se esistono sezioni sistematicamente migliori (o peggiori).

I dati sulla percentuale di ritirati presentati nella scheda di monitoraggio appaiono poco chiari: mentre a livello della MAI il trend è decrescente, nel CdS in Ingegneria dell'Automazione, le percentuali di ritirati hanno subito significative oscillazioni nei vari AA, che varrebbe la pena di analizzare e commentare.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2019/20 sono volte a:

1. migliorare la comunicazione nei confronti degli studenti;
2. verificare la coerenza della figura professionale formata con le aspettative delle imprese;
3. migliorare il coordinamento tra le sezioni dello stesso insegnamento;
4. migliorare l'esperienza dello studente nell'apprendimento in determinati insegnamenti;
5. migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del percorso formativo;
6. migliorare la soddisfazione degli studenti verso l'attenzione dedicata ai lavori di gruppo.

Gli obiettivi e la maggior parte delle azioni proposte sono condivisibili. Due possibili miglioramenti riguardano le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi 1 e 5. Per quanto concerne l'obiettivo 1, sarebbe opportuno chiarire in che modo e attraverso quali canali il CdS pensa di mantenere gli studenti aggiornati su iniziative di interesse per la loro formazione (seconda azione citata per raggiungere

l'obiettivo). Per quanto riguarda l'obiettivo 1, potrebbe essere utile confrontarsi con i rappresentanti per essere certi che organizzare visite in aziende o incontri in aula con personale di aziende sia sufficiente per migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici-professionalizzanti, verificando che gli studenti non si aspettino azioni differenti.

Inoltre, per verificare i risultati delle azioni che mirano a migliorare la soddisfazione degli studenti, oltre a utilizzare i dati citati nella scheda di monitoraggio, potrebbe aver senso raccogliere evidenza qualitativa attraverso i rappresentanti o rivolgendo brevi survey agli studenti in corso.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio risulta chiara e completa in tutte le sue parti; come suggerito dalla CPDS lo scorso anno, sono stati inseriti tabelle di sintesi dei dati o grafici tratti da Power BI per rendere l'analisi più completa.

Corso di laurea in Ingegneria Elettrica

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

Dal documento di riesame e dai risultati medi del questionario si nota che si è in linea con l'anno precedente su tutte le domande ed il livello di gradimento degli studenti è decisamente alto (86%). In particolare emerge un generale grado di soddisfazione (in crescita negli ultimi anni) sugli aspetti didattici, sia per quanto riguarda la docenza che l'organizzazione degli insegnamenti. Infatti, la soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20) è stabile negli ultimi anni ed è leggermente maggiore della MAI (3.16 contro 3.10). Il grado di soddisfazione per le attività integrative e gli esercitatori (D14, D15 e D16) è in costante crescita e nell'ultimo anno accademico presenta valori in linea con quelli dei CdS della Scuola 3I, testimoniando il lavoro svolto dal CCS in questa direzione. Sono stati monitorati gli insegnamenti per cui più del 40% degli studenti sono insoddisfatti dell'insegnamento nel suo complesso (solo 2), mentre un insegnamento presenta criticità sulle attività didattiche integrative e gli esercitatori. Per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, la percentuale di insoddisfatti è ancora alta (46%). Il dato risulta però minore rispetto a quello della MAI e presenta una decrescita significativa negli ultimi anni.

Il gruppo del riesame ha certamente monitorato i questionari degli studenti, e ha fatto il confronto con i valori di Ateneo.

Un comportamento simile si ha anche per il voto medio: la media dei voti degli studenti del primo anno è minore della media degli studenti degli altri due anni seguenti e di quelli della MAI; si ritiene che ciò sia dovuto al fatto che una elevata percentuale degli studenti è proveniente da istituti tecnici, in cui la preparazione è più focalizzata sulle materie tecniche e sulle materie di base. Questa affermazione, però, non è sostenuta da nessuna analisi effettuata, e che invece potrebbe essere effettuata con l'aiuto della Scuola, per esempio confrontato i valori medi degli esami, ed altri indicatori accademici, a seconda del tipo di maturità degli studenti iscritti al CdS.

Dai questionari emerge insoddisfazione per i tempi di attesa della segreteria, con il 20% degli studenti che assegna 1 come punteggio (contro un 16% media di ateneo), e ancor più insoddisfazione emerge a riguardo degli orari di apertura della segreteria (40%).

Altro aspetto critico, ormai noto a livello di ateneo, è la difficoltà a trovare posti dove studiare, con il 35% degli studenti in disaccordo con la domanda "trovare posti dove studiare è facile".

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 concerne le infrastrutture il grado di soddisfazione degli studenti è più alto rispetto alla MAI, con un punteggio di 4.25 contro 3.87, probabilmente a causa del numero inferiore di studenti, rispetto

agli altri CdS della scuola, che usufruiscono degli spazi. È stata tuttavia segnalata la scarsa disponibilità di ambienti in cui è possibile studiare.

Ad ogni modo, la CPDS segnala un netto miglioramento anche nell'ambito delle attività integrative che fino al 2012/13 erano caratterizzate da medie basse e minori della media di Ingegneria, mentre ora gli studenti dimostrano un buon grado di soddisfazione (3.29 su 4).

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

Dal rapporto di riesame appare chiaro che non si evidenziano criticità particolari nell'analisi degli esiti didattici insegnamento per insegnamento, nel complesso.

Inoltre la percentuale degli studenti che superano gli esami è in linea con gli altri CdS in Ingegneria, per quanto riguarda il secondo ed il terzo anno, mentre è decisamente minore per il primo anno. A seguito di alcune analisi svolte dalla Scuola riguardo la relazione tra voto del test e carriera durante il primo anno, il CdS e la CPDS ritengono che questo dato non sia allarmante, mentre sia da monitorare ulteriormente la provenienza degli studenti.

Il voto medio di laurea rimane, invece, minore di quello relativo alla Scuola, mentre la durata media risulta, negli ultimi anni, maggiore. La qualità degli ingressi ha un impatto anche sulla durata degli studi. Il fatto, invece, che il voto di laurea sia minore di quello della Scuola, ma il voto medio degli esami sia simile è dovuto alla modalità di assegnazione dell'incremento finale.

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 2019/20

Il rapporto del riesame mette in mostra, già dall'inizio, che il problema fondamentale di questo CdS sia la sua attrattività: infatti, il numero di iscritti totali è in calo costante sebbene il numero di iscritti al primo anno sia stabile. Il numero di iscritti non è però costituito da tutti studenti che hanno scelto lo specifico CdS in Ingegneria Elettrica come prima scelta, come già riportato nel rapporto del riesame del 2018.

Una piccola osservazione sulla chiarezza del riesame, che comunque nel complesso è sufficientemente chiaro: bisognerebbe mettere in luce già dalle prime righe della scheda, che il primo anno, per 4 degli insegnamenti previsti, è in comune con altri CS, per un totale di 7 sezioni.

La CPDS si rende conto che sono stati fatti molti sforzi da questo CCS, e il monitoraggio è continuo, e viene adattato al passare degli AA: per esempio delle azioni intraprese lo scorso anno, che non hanno avuto successo, sono state abbandonate. La CPDS fa notare però che la situazione dell'attrattività del CS è ancora lontana dall'essere risolta, e invita ancora una volta a monitorare il problema. Il CS dovrebbe anche approfondire l'analisi svolta per provare delle congetture riportate nella scheda: si fa riferimento ai valori più bassi, rispetto ai voti della macro-area, dei voti medi agli esami per gli studenti del primo anno, e si

suggerisce che questo è dovuto alla alta percentuale di studenti provenienti dagli istituti tecnici, ma in realtà non sono stati riportati i valori medi relativi ai due gruppi (maturità tecnica/licei).

Le azioni intraprese per attenuare o risolvere i loro problemi di attrattività sembrano coerenti ed efficaci e la CPDS si riserva di vedere se queste azioni saranno efficaci nei prossimi due anni.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS ritiene che sarebbe molto utile un confronto tra i voti e le percentuali di promossi, e anche delle conoscenze preliminari possedute, o la maturità conseguita, riportati dagli studenti di questo CS, e analoghi valori nelle classi comuni. Questo lavoro andrebbe coordinato dalla Scuola, che avrebbe un controllo anche sull'efficacia didattica delle sezioni comuni ai diversi CS.

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 primo questionario emerge che gli studenti valutano la didattica molto positivamente: la soddisfazione per i singoli insegnamenti è mediamente alta, stabile o in leggero miglioramento negli anni. Solo tre insegnamenti mostrano una percentuale di studenti insoddisfatti superiore al 20%, e il coordinatore del CdS ha già attuato azioni correttive per ridurre tale percentuale.

Analogamente, la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è alta (78%), stabile negli anni e allineata ai valori della MAI. Il 75% dei laureandi dichiarano che, se potessero tornare indietro, si iscriverebbero nuovamente al CdS in Ingegneria Elettronica. Tuttavia, i laureandi sono rimasti meno soddisfatti di alcuni aspetti specifici: l'acquisizione di conoscenze/competenze informatiche (56% soddisfatti), gli aspetti professionalizzanti (32%) e l'organizzazione della didattica (43%). Il coordinatore del CdS ha già avviato azioni volte a migliorare l'erogazione di conoscenze e competenze su pacchetti software in modo da ridurre la percentuale di studenti insoddisfatti.

Le risposte al questionario suggeriscono una generale insoddisfazione verso i servizi di segreteria, con particolare riferimento a orari di apertura e tempi di attesa. Si percepiscono inoltre alcuni problemi di comunicazione: gli studenti dichiarano infatti di non essere informati riguardo la presenza di servizi di tutorato e counselling psicologico (quasi 52%), il ruolo dei Rappresentanti degli studenti (53%) e le Associazioni studentesche (quasi 48%). È bene quindi continuare con l'attività di informazione verso gli studenti già avviata dopo l'ultimo riesame ciclico (Dimensione 4 delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico).

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 70% degli studenti dichiara di non essere soddisfatto per la mancanza di spazi per studiare. Inoltre, più del 35% degli studenti dichiara che la rete wireless e le prese elettriche disponibili non soddisfano le loro esigenze. Tuttavia, il CCS poco può fare per migliorare la soddisfazione relativamente a questi aspetti.

Gli studenti sono invece complessivamente soddisfatti riguardo a laboratori, aule e 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

Dalla scheda di monitoraggio emerge che i voti medi conseguiti dagli studenti in Ingegneria Elettronica negli insegnamenti sono ben distribuiti, con un numero elevato ma non eccessivo di 30 e 30 e lode, ma anche con una percentuale non trascurabile di studenti con valutazioni di 18/30.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico sono state realizzate e nella scheda sono descritte con grande precisione.

Per l'anno 2019/20, sono state proposte solo due azioni di miglioramento, che appaiono coerenti con le criticità riconosciute nella scheda. Tali azioni sono concrete e fattibili, tuttavia si invita il CdS a pensare se non sia il caso di progettare ulteriori azioni di miglioramento. Inoltre, appare indispensabile progettare le modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi di miglioramento fissati.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il CdS potrebbe apportare alcuni miglioramenti incrementali alla scheda di monitoraggio fornendo chiarimenti su alcuni dati presentati e arricchendo alcuni commenti. In particolare, si suggerisce di:

- chiarire a quali anni si riferisce il grafico a torta "stato carriera";
- commentare o ampliare i commenti già esistenti ai dati su ritirati, voti e non superamento esami;
- chiarire cosa sono gli abbandoni potenziali nel sugli ancora studenti;

- chiarire come sono stati selezionati gli insegnamenti che mostrano i grafici dei voti.

Infine, si consiglia di verificare i dati presentati nella scheda di monitoraggio perché, in qualche caso, si discostano leggermente dai dati raccolti dall'Ateneo.

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 rileva un generale e sostanziale allineamento con la MAI. I dati di criticità sono eventualmente legati a singoli insegnamenti e quindi facilmente enucleabili.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, permane una valutazione inferiore rispetto alla MAI relativa agli aspetti di supervisione della prova finale e quelli professionalizzanti/pratici. Tuttavia grazie a diverse iniziative messe in atto dal CdS (l'aumento del numero di tutor e le attività di didattica innovativa) tale divario sembra attenuarsi.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

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

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

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS sia di singolo insegnamento.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

Il CdS presenta una approfondita analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico. In particolare vengono espressi giudizi positivi sulle iniziative intraprese nei vari ambiti, come: (i) Riscontro con il mondo esterno, attraverso una interazione con un gruppo selezionato di ex-allievi; (ii) Miglioramento della percezione degli aspetti professionalizzanti, attraverso

l'introduzione di modalità di didattica innovativa negli insegnamenti laboratorio; (iii) Miglioramento della supervisione della prova finale, attraverso l'introduzione di modalità di didattica innovativa e l'aumento del numero di tutor; (iv) Miglioramento dell'acquisizione di competenze nel lavoro di gruppo, attraverso modalità didattiche innovative che favoriscono il lavoro di squadra; (v) Relativamente alla sostenibilità del carico didattico, il miglioramento ottenuto mediante la riorganizzazione del manifesto degli studi sembra vanificatosi negli ultimi due anni forse a causa della riduzione del numero di studenti in ingresso e alla loro qualità media ; (vi) Relativamente la tendenza alla diminuzione del numero degli iscritti, anche se questa sembra arrestarsi con l'anno accademico 19-20, è motivo di attenzione da parte del CdS al fine di valutare l'efficacia delle misure messe in atto. L'insieme di tutte queste azioni e il loro costante monitoraggio da parte del CdS viene valutato molto positivamente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

Corso di laurea in Ingegneria Fisica

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

Come già accaduto in occasione del riesame ciclico 2018, anche la scheda di monitoraggio 2019 è decisamente povera di dati. Sarebbe necessario riportare più dati sia sul Cds in Ingegneria Fisica sia sugli altri CdS di ingegneria dell'ateneo per consentire dei confronti. In particolare, va decisamente approfondita sia la sezione in cui si riporta l'opinione degli studenti sui vari insegnamenti del CdS, sia la sezione di commento alle risposte al questionario rivolto ai laureandi. In particolare, in quest'ultima sezione, sarebbe opportuno riconoscere che la percentuale dei laureati che si iscriverebbe nuovamente al corso di studio è inferiore alla media degli altri CdS di ingegneria ed, eventualmente, progettare delle azioni per aumentare tale percentuale.

Così come il rapporto di riesame ciclico 2018, anche la scheda di monitoraggio 2019 è priva di considerazioni sui risultati delle valutazioni dei servizi generali. Nonostante gli studenti di Ingegneria Fisica siano in generale soddisfatti di questi aspetti, può essere utile riconoscere che punteggi più bassi della MAI sono stati conseguiti dai servizi di front-office: gli studenti non appaiono pienamente soddisfatti delle segreterie per gli orari di apertura limitati e il tempo di attesa.

Anche i punteggi relativi al livello di conoscenza di servizi di stage, tutorato e counselling psicologico sono inferiori alla media di Ateneo. Ciò suggerisce che potrebbe essere utile progettare delle azioni per migliorare la comunicazione nei confronti degli studenti.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La scheda di monitoraggio 2019 è priva di considerazioni su materiali, ausili didattici, laboratori e aule. È dunque necessario inserire e commentare qualche dato relativo a tali aspetti.

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

Le statistiche sui voti si confermano in linea con quelle della MAI.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa, ma eccessivamente sintetica in tutte le sue parti. Per quanto concerne le azioni di miglioramento previste per l'anno 2019/20, si consiglia di fornire maggiori dettagli su come le azioni verrebbero implementate. Ad esempio, in riferimento all'obiettivo di potenziare l'utilizzo pratico di pacchetti software e linguaggi di programmazione, si potrebbe spiegare che tipo di analisi si intendono condurre, oppure, in riferimento all'obiettivo di migliorare il processo di internazionalizzazione, sarebbe opportuno spiegare cosa si intende concretamente fare per promuovere gli scambi internazionali (soprattutto in considerazione del fatto che questo obiettivo era già presente nel rapporto ciclico di riesame 2018). Inoltre, le azioni di miglioramento previste per il CdS sono in larga misura simili a quelle proposte per la LM; potrebbe aver senso cercare di diversificare maggiormente le azioni per i due corsi di studio.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio appare eccessivamente sintetica; sarebbe opportuno inserire tabelle di sintesi dei dati o grafici tratti da Power BI per rendere l'analisi più completa.

Poiché, nel mese di gennaio 2019, il CdS di ingegneria Fisica non ha apportato modifiche al Rapporto di Riesame Ciclico a seguito della Relazione 2018 della CPDS, né ha riportato nella scheda di monitoraggio annuale 2019 riferimenti ai suggerimenti presenti nella suddetta Relazione 2018, la CPDS auspica che quest'anno il consiglio del CdS di ingegneria Fisica prenda in seria considerazione le sue raccomandazioni e le metta in atto arricchendo la scheda di monitoraggio.

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale

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

La scheda riporta un'analisi delle immatricolazioni con un migliore bilanciamento tra le sedi. Il percorso di laurea mostra indicatori superiori alla MAI e la valutazione finale mostra un rapporto percentuale ottimale rispetto al voto massimo di laurea. Da una analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, si rileva un grado di soddisfazione generalmente vicino a 3 e per alcuni indicatori, inferiori alla MAI. In particolare, si nota per le domande relative alle conoscenze preliminari, alla motivazione verso la disciplina, alla chiarezza espositiva e al disponibilità del materiale didattico un certo scostamento rispetto alla MAI. Questo si riflette anche nella domanda sulla soddisfazione complessiva che risulta inferiormente leggermente inferiore alla MAI.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, si nota una generale soddisfazione, eccetto per le conoscenze informatiche e per l'acquisizione di aspetti professionalizzanti. Si nota inoltre un costante miglioramento relativamente all'aspetto di supervisione della prova finale, per la quale sono state già intraprese delle azioni. Il CdS è consapevole di mettere in atto misure per migliorare il panorama degli indicatori. Un dato particolarmente positivo è rappresentato dall'elevata percentuale dei laureandi che si riscriverebbe al corso.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Il CdS presenta un buon giudizio per quanto riguarda il materiale didattico, le aule e le attrezzature. I laureandi sono generalmente soddisfatti delle conoscenze acquisite, allineando il loro giudizio alla MAI.

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

Il CdS ha definito i risultati di apprendimento attesi mettendoli in relazione con i descrittori di Dublino, e il contributo per ogni insegnamento al conseguimento di questi risultati.

Il CdS ha fatto una revisione del piano piano degli studi al fine di rendere il percorso più rispondente agli obiettivi formativi ridefiniti. L'efficacia di queste azioni andrà analizzata e monitorata nel corso dei prossimi anni accademici.

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 2019/20

Il CdS presenta una approfondita analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico. In particolare, la scheda di monitoraggio riprende tra gli altri i seguenti temi: (i) Miglioramento delle capacità di utilizzo delle tecnologie informatiche e digitali, mediante l'introduzione dell'insegnamento di tecnologie digitali; (ii) Migliorare le competenze relazionali, mediante l'introduzione di un nuovo insegnamento di "Comportamento organizzativo"; (iii) Ampliare la fruizione di un'esperienza nel mondo del lavoro. L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

Corso di laurea in Ingegneria Informatica

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

Il livello di apprezzamento del CdS è del 77%, abbastanza in linea con gli altri percorsi triennali. Gli esiti occupazionali risultano eccellenti e superiori ai seppur ottimi risultati registrati dal resto dei laureati triennali in Ingegneria dell'Ateneo. In particolare si osserva come tra i laureati del 2017 che non hanno proseguito gli studi presso l'Ateneo il 75% lavora, il 21,3% ha proseguito gli studi presso altro Ateneo e solo il 3,2% non risulta occupato.

Il tasso di abbandono che si attesta attorno al 30 %, in particolare al terzo anno risulta superiore alla MAI. Il CdS sta monitorando attentamente il fenomeno cercando di identificare i fattori un tasso così elevato di abbandoni in anni successivi al primo. Sulla base dei contatti diretti dei docenti del corso di studi con gli studenti, si è ipotizzato che tra gli iscritti ci sia un alto numero di lavoratori. Per analizzare al meglio questo tema è stato sottoposto agli studenti un questionario in cui si chiedeva la situazione lavorativa durante gli studi. Hanno risposto al questionario 1023 studenti, pari al 39% degli studenti immatricolati. E' emerso che il 23 % di dichiara di lavorare e di questi (81%) dichiara di lavorare più di 8 ore settimanali. Analizzando le risposte per anno di corso degli studenti emerge che circa il 16% di coloro che dichiarano di essere al primo anno di corso lavora per più di 8 ore, percentuale che si riduce al secondo e terzo anno e aumenta per gli studenti fuori corso. La percentuale di abbandoni sembra essere quindi fortemente correlata alle richieste del mercato del lavoro IT. La domanda è molto più forte dell'offerta e quindi gli studenti trovano soluzioni lavorative anche prima del termine del corso di laurea.

Il CdS proseguirà comunque con l'analisi degli abbandoni e dei ritardi lungo il 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

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

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

Il CdS ha analizzato gli sporadici casi di non perfetta omogeneità della percentuale di promossi tra diverse sezioni di uno stesso insegnamento. Circa tre anni fa il CCS ha votato una delibera per raccomandare l'adozione del medesimo testo di esame per gli esami scritti ed è stata prevista una azione di miglioramento volta a monitorare la situazione. Quest'anno il gruppo del riesame ha voluto misurarne gli effetti pratici.

Dall'analisi dei risultati si evince un sostanziale miglioramento rispetto alla situazione iniziale, in particolare per quegli insegnamenti, come Analisi I e Geometria, che presentavano delle criticità. Resta

critica la situazione di Analisi II che non ha visto miglioramenti nel corso degli anni recenti. Il CCS ha già preso contatto con i docenti interessati per trovare una soluzione a tale problema.

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 2019/20

Gli interventi proposti rispecchiano le problematiche evidenziate nel Riesame. Il CdS ha effettuato approfonditamente l'analisi delle cause, inoltre le proposte di azioni migliorative siano plausibili e realizzabili. Verrà portata avanti da parte del CdS l'analisi degli abbandoni e dei ritardi lungo il corso di studi iniziata durante lo scorso anno accademico e altre proposte coerenti con l'analisi delle opinioni degli studenti e dell'uniformità di erogazione degli insegnamenti.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati.

Corso di laurea in Ingegneria Matematica

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

Dai dati a disposizione di questa CPDS, si possono fare i seguenti commenti.

Dai questionari degli studenti si rileva un'insoddisfazione media superiore al 40% in 4 insegnamenti, e per uno di questi l'insoddisfazione è limitata ad una delle due sezioni/classi. In ogni caso nessun valore è da considerarsi critico dal momento che la media delle risposte non scende mai sotto il 2,25. La CPDS invita il CdS a monitorare la situazione per il futuro, e capire come limitare l'insoddisfazione degli studenti.

Sono da segnalare forti criticità relative alle domande sul rapporto tra carico di studi e crediti per uno degli insegnamenti; si riscontra lo stesso problema, anche se in forma più lieve, in altri insegnamenti. Il bilanciamento tra crediti e carico di studi è uno dei punti di lavoro del CdS per l'anno 2019/20.

La valutazione delle infrastrutture (aule e laboratori) di alcuni insegnamenti, come Analisi 2 e Fisica 2, è molto bassa. Tale problema, già riscontrato nell'anno precedente, è stato risolto con l'introduzione della seconda sezione per il primo anno: questa azione è risultata efficace anche sul piano didattico, fatta eccezione per un insegnamento in cui si rileva una forte differenza nel voto medio tra i due scaglioni. Il bilanciamento dei voti su diversi scaglioni è stato inserito come punto di lavoro per il CdS per l'anno 2019/20.

Complessivamente viene rilevata soddisfazione nei confronti del corso di Laurea triennale come si può evincere dalla seconda domanda del questionario rivolto ai neo-laureati, per il quale la media delle risposte è di 3.20/5.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Oltre ai problemi relativi alle aule precedentemente segnalati non vi è nulla di particolarmente rilevante riguardo a laboratori e attrezzature. Le risposte alle domande sui locali per le attività integrative hanno una media pari al 3.19.

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

Studiando i questionari compilati dai laureati triennali è da evidenziare una grande soddisfazione per le capacità matematiche apprese, mentre è da segnalare:

- scarsa acquisizione di conoscenze economico gestionali (2.32/5);

- scarsa conoscenza delle tematiche di teamworking (2.31/5), decisamente inferiore rispetto ai dati del MAI (2.81/5);
- difficoltà nelle abilità pratiche (2.32/5) molto vicino alla MAI (2.31/5).

È inoltre da segnalare la bassissima percentuale di studenti che optano per il percorso applicativo.

Per quanto riguarda l'abilità di lavorare in gruppo, questo problema era stato segnalato dalla relazione del CPDS del 2018. La CPDS invita il CdS ad intraprendere azioni per migliorare questo aspetto nella preparazione degli studenti, per esempio introducendo, dove possibile magari all'interno di quegli insegnamenti che hanno CFU di didattica innovativa, "homework" per gli studenti da fare in gruppo.

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 2017/18

Per quanto riguarda le proposte di miglioramento, gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA, anche se la scheda risulta eccessivamente sintetica (è in assoluto la più "stringata" di tutta la Scuola 3I: 4 pagine, di cui la prima è la copertina), riportando solo pochi commenti ai dati di Ateneo, e quindi scarsamente leggibile. Il rapporto è firmato dal solo Coordinatore del CdS, sebbene all'inizio del documento viene riconosciuto il lavoro del Gruppo del Riesame. Anche questo aspetto è pressoché unico in tutta la Scuola 3I e la CPDS chiede di esplicitare se il riesame sia realmente frutto di un'analisi collettiva e condivisa o singola.

Anche le azioni future, seppure in linea con la situazione riassunta, sono quasi tutte di responsabilità/cura del solo coordinatore. La CPDS chiede che il lavoro per stilare rapporto e la responsabilità delle azioni future siano maggiormente condivisi. In questo modo, per esempio, i commenti sui dati e la situazione del CdS potrebbero essere più chiaramente illustrati, diventando più comprensibili al lettore.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si suggerisce l'aggiunta di qualche tabella o grafico (peraltro immediatamente disponibili da Power BI e ampiamente usati da altri CdS) relativi ai dati del CdS, allo stato attuale totalmente assenti dalla scheda.

Corso di laurea in Ingegneria Meccanica

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

Viene fatta un'attenta analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, differenziando tra la sede di BV e di PC e confrontando i risultati con i due anni precedenti. Viene inoltre proposto un piano di azione per il miglioramento preciso e coerente con le criticità emerse.

Se si osservano i questionari sulla valutazione della didattica, il 90% dei corsi della sede di BV e l'85% dei corsi sulla sede di PC presenta alla domanda D20 un livello di insoddisfazione minore del 40%, in miglioramento rispetto al precedente AA. E' comunque intenzione del CdS lavorare sulle problematiche evidenziate dalle risposte più critiche, soprattutto nella sede di PC dove la numerosità dei corsi è minore. Viene inoltre evidenziata la criticità della D2, che presenta un dato inferiore alla MAI, ma in miglioramento. Il gruppo di domande D6-7-8 mostra infine dati in linea con la MAI nella sede di BV, ma inferiori nella sede di PC (mentre si ha un risultato opposto nella sezione dedicata alla logistica).

Analizzando i dati forniti dal questionario Laureandi, si assiste ad un lieve peggioramento dell'indicatore D3, inferiore alle media di ateneo ed in calo rispetto agli scorsi anni accademici. Viene inoltre evidenziato un punteggio basso alla domanda D16 ("Aspetti professionalizzanti/pratici"). Il CdS ha posto in essere alcuni interventi migliorativi, quali l'introduzione di una prova finale multidisciplinare. Si puntualizza come i valori delle risposte a D16 siano pressoché costanti negli ultimi anni. Si registrano miglioramenti agli indicatori D3 e D6.

Il voto di laurea è allineato alla MAI. La durata media del percorso di studi (in calo rispetto agli anni precedenti) è in media 4,57 anni per un iscritto ai PSPA Professionalizzanti e 3,58 anni per uno studente iscritto al PSPA Propedeutico (contro una media di ateneo pari a 3,77 anni). Nel considerare questo dato occorre tenere in considerazione che fra gli studenti che scelgono un PSPA possono esserci studenti lavoratori. Si consigliano comunque ulteriori indagini su questo argomento.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La valutazione degli studenti sul CdS, per la sede di Milano, presenta una cronica problematica relativa all'occupazione delle aule. Su questo aspetto, il CdS non ha margini di intervento operativi. Il giudizio degli studenti su altri aspetti, quali laboratori e attrezzature, è complessivamente allineato con la MAI.

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 evidenziato lo scorso anno, il CdS ha completato l'azione di miglioramento nella descrizione dei risultati di apprendimento attesi in termini di aree di apprendimento a livello di CdS e delle relative

modalità di verifica per ciascun insegnamento, infatti tutti i docenti hanno aggiornato le schede degli insegnamenti includendo la descrizione dei risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino.

Il CdS conferma il profilo riportato nella scheda SUA. Sarebbe bene valutare, ed eventualmente aggiornare ,il profilo professionale, nel caso in cui molti dei laureati alla triennale proseguano con la laurea magistrale di continuità, inserendo questo passaggio tra gli sbocchi occupazionali previsti.

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 2019/20

Si segnala la presenza di molte azioni di miglioramento previste per il triennio 2017-2020 e che sono ancora tutt'ora in corso. Le azioni previste sono ragionevoli e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame. Numerose attività di miglioramento sono state portate a termine, si rimanda quindi al prossimo Riesame il controllo del raggiungimento degli obiettivi e della loro verifica con metodologie appropriate, in parte già definite nel riesame.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

Il rapporto di Riesame evidenzia come il problema della differenza fra le percentuali di superamento degli esami all'interno delle diverse sezioni sia stato compreso e come siano state implementate azioni di controllo e correzione. Considerando la grande importanza che il superamento degli esami del secondo anno ha per gli studenti che intendono proseguire con il PSPA Propedeutico (per il quale è prevista una selezione a cavallo fra il secondo e il terzo anno) e le differenze di valutazione fra i diversi scaglioni si ritiene un'indagine di questo tipo di grande importanza.

Come viene evidenziato nel Rapporto di Riesame, la percentuale di studenti che sceglierebbero nuovamente il corso di Laurea Triennale in Ingegneria meccanica (D2 del questionario laureandi) è inferiore alla macroarea ING, mentre la soddisfazione dei laureati è molto alta. Si consigliano quindi azioni mirate all'analisi di questo bias e attività di informazione per gli studenti in ingresso.

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AERONAUTICAL ENGINEERING - INGEGNERIA AERONAUTICA

Corso di laurea magistrale in Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica

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

I risultati del questionario sull'opinione degli studenti relativamente agli insegnamenti del CdS mostra valori sostanzialmente in linea con la MAI. La valutazione complessiva risulta superiore alla MAI. Alcune risposte relative alla valutazione del carico didattico, del materiale didattico e della chiarezza espositiva degli esercitatori risultano di poco al di sotto della MAI. Il CdS prevede azioni di miglioramento in questi ambiti. Relativamente ai questionari rivolti ai laureandi, si nota una buona soddisfazione complessiva per il CLM. Esistono alcune aree da migliorare come quelle relative alla valutazione dell'eccessivo carico di studio, alla preparazione sugli aspetti professionalizzanti e in special modo alle competenze economico-gestionali. Rimane ancora elevato il dato (cronico) riguardante la durata media del corso di studio.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Il CLM presenta valori generalmente allineati ai valori della MAI in tutte domande del questionario di valutazione della didattica relative agli indicatori di questa sezione.

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

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

Il Corso di laurea, consolidatosi nel corso degli anni, risulta apprezzato dagli studenti e presenta una situazione occupazionale che permane positiva. Le azioni indicate nella scheda di monitoraggio annuale riflettono la necessità della riduzione della durata del percorso di Laurea e un ulteriore affinamento dell'offerta formativa. In particolare si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Individuazione delle criticità nel carico di studio di alcuni insegnamenti; (ii) Azioni per mitigare l'aspetto critico della

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AERONAUTICAL ENGINEERING - INGEGNERIA AERONAUTICA

durata eccessiva del percorso di studio; (iii) Arricchimento dell'offerta formativa con possibili interventi sul manifesto degli studi con attenzione agli aspetti economico-gestionali; (iv) Rivisitare i criteri di ammissione alla LM in relazione al problema sottolineato dal CdS della eterogeneità degli studenti. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente e indice di attenzione alle problematiche del CdS.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOMEDICAL ENGINEERING - INGEGNERIA BIOMEDICA

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

Nel complesso, la scheda del riesame quest'anno è molto sintetica, e riporta solo una parte delle analisi sui dati del CdS. Tutti i dati a disposizione del coordinatore sono a disposizione anche di questa CPDS.

La soddisfazione media agli insegnamenti del CdS è in linea con la MAI (3,10 per entrambi). La media dei voti nel CdS è lievemente superiore a quella della MAI (27,03 contro 26,49), sebbene la percentuale di lodi sia inferiore (6,53% contro 8,16%). Dalle interviste ai laureandi, si vede pure che la soddisfazione riguardante il lavoro di tesi è elevata (82%).

Così come per il primo livello, nella scheda il CdS dichiara di essere a conoscenza delle criticità dei singoli corsi la cui percentuale di insoddisfatti è superiore al 40%, andando a pianificare delle azioni di possibile miglioramento con i docenti interessati. La CPDS sottolinea che questo è un aspetto importante da approfondire.

Nel questionario di soddisfazione del CdS gli studenti sono generalmente soddisfatti; il 64,29% degli studenti dichiara di volersi nuovamente iscrivere al CdS, valore in lieve decrescita rispetto al valore del 68,47% dell'AA passato. Da sottolineare è la discrepanza tra la valutazione dell'acquisizione di conoscenze teoriche e quella delle conoscenze pratiche (98,21% contro 48,21% di soddisfatti). Questo dato è comunque in lieve aumento rispetto all'anno precedente (42%). Anche se le conoscenze pratiche sono solo una parte delle conoscenze acquisite dagli studenti magistrali, il CdS dovrebbe fare uno sforzo per approfondire le cause di questa percezione, e se questo sia effettivamente un problema nel percorso di studi.

Molto interessante ed utile, tra le azioni future previste dal CdS, l'analisi dati e degli spunti emersi dagli incontri con l'Advisory Board, in vista di un aggiornamento del profilo dell'ingegnere biomedico di secondo livello.

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

Nel documento di Riesame, come già negli anni passati, viene segnalata l'intenzione di migliorare l'offerta didattica per quanto riguarda la disponibilità di attività laboratoriali, che però è stata ostacolata principalmente dalle ristrutturazioni che stanno avendo atto nel campus Leonardo. Ad ogni modo, tutti gli studenti sono stati in grado di seguire uno dei Corsi Laboratorio offerti dal CdS, e che ne costituiscono una peculiare caratteristica.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOMEDICAL ENGINEERING - INGEGNERIA BIOMEDICA

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 emerge come gli studenti siano molto soddisfatti (92,36% degli studenti) della preparazione specialistica ottenuta nel corso degli anni di frequenza del CdS, insieme alla preparazione ad attività di gruppo (84%) e alla capacità di apprendimento autonomo tramite testi (90%). Molto gradite sono anche le esperienze di tirocini (94%) e di periodi di studio all'estero (99%).

A seguito della segnalazione di questa CPDS nella relazione del 2018, tra le azioni future che non sono ancora state menzionate, vogliamo sottolineare che il CdS prevede di monitorare il livello di preparazione degli studenti stranieri, mantenendo comunque elevata l'attrattività verso gli studenti stranieri stessi.

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 2019/20

Il documento di Riesame appare riflettere l'effettivo stato del CdS, e prende in considerazione tutte le problematiche che si evincono dai dati a disposizione. Tra l'altro, il CdS ha anche tenuto conto di quanto era stato fatto, come azione migliorativa, negli anni passati, aggiornando le azioni migliorative oppure riportandole dall'anno precedente se non c'era stato modo di intraprenderle fino al momento della stesura del loro rapporto.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si osserva che, ad eccezione del numero di ingressi registrati in ogni singolo PSPA, non sono stati osservati altri dati per la valutazione dell'attrattività di ciascuno degli indirizzi nel rapporto di Riesame. Si suggerisce pertanto di provare a identificare dei quesiti o degli elementi che permettano un monitoraggio dei singoli PSPA per conoscere l'effettiva valutazione degli indirizzi da parte degli studenti.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING - INGEGNERIA CHIMICA

Corso di laurea magistrale in Chemical Engineering - Ingegneria Chimica

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

Il livello di apprezzamento del CdS è molto buono, visto che oltre il 90% si dichiara soddisfatto del corso di studi, e in linea con la MAI. La percentuale di laureati occupati a 12 mesi dalla laurea (con l'aggiunta di studenti in PhD) è circa il 95%.

Il documento di riesame non menziona le percentuali di abbandono durante il percorso di studi.

Il CCS sta analizzando i suggerimenti, provenienti dal mondo del lavoro, relativi a un cambio del manifesto degli studi in direzione più specialistica e professionalizzante.

L'opinione degli studenti circa i singoli insegnamenti è in linea con la MAI. In particolare gli studenti mostrano elevata soddisfazione circa la copertura degli aspetti teorici e metodologici da parte degli insegnamenti.

Meno soddisfatti si dicono gli studenti circa l'approfondimento degli aspetti informatici. Si suggerisce di continuare ad analizzare il problema sollevato.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

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

Si osserva una media molto elevata (tra le più elevate dell'ateneo) sia delle votazioni negli esami (circa 27.2) sia -di conseguenza- delle votazioni di laurea (prossima al 106/110). La spiegazione addotta dal CCS, in termini di elevata qualità degli studenti di Ingegneria Chimica, appare un po' tautologica. Di contro, dati meno soggettivi -quali ad esempio le percentuali di occupazione dei laureati e/o gli stipendi medi percepiti- sono perfettamente in linea con quelli di vari altri CdS dell'Ateneo.

Si suggerisce perciò di analizzare con attenzione questa evidente anomalia, allo scopo di garantire il riconoscimento del valore dei "migliori" evitando un effetto inflattivo del voto di laurea.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING - INGEGNERIA CHIMICA

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 2019/20

Il Riesame potrebbe essere completato menzionando le percentuali di abbandono del percorso di studi, e possibilmente prospettando eventuali azioni da intraprendere relativamente al rilievo contenuto nel punto precedente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLOGY - INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

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

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

Di seguito sono riportate le considerazioni emerse dal rapporto di Riesame e dalla scheda SUA.

- La soddisfazione generale nei confronti di questo CdS risulta in aumento, seppur leggermente inferiore alla MAI;
- Per quanto riguarda la valutazione delle conoscenze acquisite, si registrano ottimi valori per quanto riguarda le conoscenze matematiche e quelle relative ai materiali, nonché per la capacità di acquisizione autonoma delle informazioni. I dati sono in linea con i precedenti riesami. Si registra tuttavia, dopo un periodo di relativa stabilità, un calo nei punteggi relativi alla preparazione teorica (la percentuale degli studenti estremamente soddisfatti è passata dal 62% al 50%). Si suggerisce un'analisi di questo aspetto.
- Si registrano miglioramenti anche per quanto riguardano gli aspetti pratici (2,27), economico-gestionali (1,94) e le conoscenze informatiche (2,25). L'indicatore delle competenze di lavoro di gruppo resta costante (2,90). Si raccomanda comunque attenzione nei confronti di questi indicatori per i prossimi AA, visto il valore dei punteggi molto inferiore rispetto alla MAI.
- Si registrano inoltre miglioramenti nell'esperienza di tirocinio, con punteggi superiori alla MAI ed in crescita (più del 72% degli studenti si ritiene decisamente soddisfatto).

Osservando i questionari compilati dagli studenti si registra un aumento dei risultati medi in tutte le domande. Il riesame ha analizzato nel dettaglio gli insegnamenti con criticità più 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

La CPDS valuta positivamente la presenza di numerosi corsi con CFU dedicati alla didattica innovativa. Si raccomanda procedere con un'analisi delle opinioni degli studenti sulla loro efficacia nei prossimi AA.

Rispetto alla scorsa relazione si segnala un miglioramento nel punteggio relativo alle aule (D17-D18-D19). Si nota infatti un miglioramento nel punteggio e una diminuzione delle criticità relative a singoli insegnamenti.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLOGY - INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

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

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

Si apprezza la decisione migliorare la procedura di selezione degli studenti stranieri in ingresso al corso di laurea, affiancando CV (percorso di provenienza) e motivazione al voto di laurea degli studenti in ingresso.

Malgrado le performances occupazionali dei laureati siano in aumento rispetto allo scorso anno accademico, deve proseguire lo sviluppo del rapporto col mondo del lavoro, anche attraverso lo strumento del comitato di riferimento. Questo rapporto potrebbe inoltre essere sviluppato in sinergia con i tirocini, vista la grande attrattività sugli studenti e il giudizio positivo che i laureandi ne hanno.

Nel Riesame vengono aggiornati i descrittori di Dublino. Andrebbero tuttavia meglio esplicitate le modalità di verifica che il CdS adotta per autonomia di giudizio. Questo è importante per dare evidenza del fatto che il corso di studio, dopo aver dichiarato un obiettivo, abbia messo in campo strumenti per raggiungerlo e per verificarne il raggiungimento. Va prestata attenzione alla coerenza tra quanto riportato nella tabella relativa alle modalità di verifica degli insegnamenti e quanto avvenga realmente in sede di esame.

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 2019/20

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono in linea con le capacità e gli sforzi effettuati in questi ultimi anni dal CdS, pertanto attuabili nelle tempistiche indicate. Si apprezzano inoltre la decisione di compiere un'analisi sulle criticità dei singoli insegnamenti con grado di insoddisfazione maggiore del 40%, nonché le azioni di monitoraggio sui corsi paralleli del primo anno. La CPDS auspica che queste azioni continuino nei prossimi AA. Si consiglia:

- una maggiore specificità dell'obiettivo riguardante le indicazioni del Comitato di Riferimento, aumentando nei limiti delle risorse, il numero di riunioni (per ora fisse al numero di una all'anno), la formalizzazione dei suoi compiti e ruolo;
- monitorare l'utilizzo dei crediti dedicati alla Didattica Innovativa all'interno dei singoli insegnamenti, verificando che siano utilizzati con un chiaro obiettivo metodologico e non semplicemente per spostare parte del carico didattico sugli studenti;
- una maggior attenzione al fenomeno degli abbandoni, che, malgrado sia riscontrato come in crescita, non è oggetto di analisi specifiche (questionari ad hoc, interventi di prevenzione,...), salvo il mero utilizzo dei dati di Power BI;

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLOGY - INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

- interventi legati alle materie economico-gestionali, eventualmente insegnamenti “a pozzetto” dedicati all’ambito economico oppure introducendo seminari e in generale attività formative aggiuntive, per sviluppare questo aspetto senza gravare eccessivamente sull’attuale didattica.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall’ AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all’interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS suggerisce di specificare maggiormente funzioni e ruolo del Comitato di Riferimento all’interno del CdS.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE E DELLA SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO

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

L'indagine relativa ai questionari degli studenti laureandi è caratterizzata da un ridotto campione statistico. La soddisfazione nei confronti del corso di studio è alta, al di sopra della MAI. Tuttavia, si nota un calo sulle risposte D5-6 (orario), inferiore alla MAI e in calo rispetto alle scorse rilevazioni. La valutazione sulla preparazione ricevuta è in crescita, soprattutto negli ambiti 8 (conoscenze matematiche), 9 (conoscenze informatiche generali), 10 (competenze su pacchetti specialistici) e 13 (capacità di studio autonomo). Restano costanti o in lievissimo calo gli indicatori 11 (competenze economico-gestionali) e 12 (competenze specialistiche). Alcuni valori restano comunque lievemente al di sotto della media MAI.

L'analisi effettuata dal CdS circa i questionari sulla valutazione della didattica è precisa e puntuale. Malgrado questo CdS sia caratterizzato da una bassa popolazione statistica, la condizione del corso appare in linea con gli anni precedenti ed in generale in lieve miglioramento. In particolare, appare migliorata la situazione relativa alle conoscenze preliminari, che tuttavia continuano ad essere giudicate cronicamente inferiori alla MAI.

Si nota un lieve calo nelle risposte del gruppo D 17-18-19 (locali e spazi), probabilmente correlata alle analoghe risposte degli studenti laureandi. Si consiglia a tale proposito un'analisi più approfondita.

Le domande 14 e 15 (conoscenze preliminari) appaiono in miglioramento, con valori superiori alla MAI, con alcune deviazioni significative circoscritte a specifici insegnamenti.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La valutazione sul CdS presenta un lieve miglioramento rispetto agli anni passati per quanto riguarda il materiale didattico e l'esposizione dei docenti.

A fronte delle lacune segnalate negli AA precedenti da parte dei laureandi di competenze trasversali (segnatamente: economico/gestionali ed informatiche generali e specifiche) il CdS che ha intrapreso azioni correttive mediante iniziative di didattica innovativa. Queste azioni hanno prodotto miglioramenti nell'ambito informatico, mentre la soddisfazione sui temi di natura economico-gestionale è rimasta costante. Si rimanda ai prossimi AA un'ulteriore verifica, consigliando al CdS l'inserimento di un punto specifico nel piano d'azione di miglioramento.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE E DELLA SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO

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

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

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

Il rapporto di Riesame è pervenuto completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste sono fattibili e in linea con le capacità del CdS, pertanto attuabili nelle tempistiche indicate.

Si apprezzano il completamento della revisione delle schede degli insegnamenti, come la maggior attenzione alle modalità di verifica della didattica innovativa. La CPDS suggerisce comunque di orientare il controllo della didattica innovativa ai suoi risvolti metodologici, assicurandosi che non sia un mero strumento per spostare parte del carico didattico dal docente agli studenti. Suggerisce inoltre una verifica sui descrittori di Dublino (vedi item C precedente).

Inoltre, la CPDS plaude alla creazione di un Advisory Board dedicata all'allineamento fra i contenuti del corso e le esigenze lavorative, come agli interventi specifici sui corsi con giudizio medio inferiore a 2,5 o una percentuale di insoddisfatti maggiore del 40%. La CPDS si augura che queste azioni siano portate avanti anche nei prossimi AA.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nulla da aggiungere.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING - INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

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. Il questionario della didattica rivela che la soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20 del questionario) è mediamente alta (3.15), e allineata con la MAI di ingegneria (3.13). Anche le risposte alle domande sulle infrastrutture (D17, D18, D19) nel 2018/19 sono prossimi alla MAI. Quest'ultimo risultato suggerisce che le rilevanti difficoltà logistiche segnalate dagli studenti negli anni passati sono rientrate.

Dalle risposte al questionario rivolto ai laureandi emerge che la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è elevata, anche se inferiore ai valori della MAI. La percentuale di laureandi che si dichiarano molto soddisfatti è però decisamente superiore a quella della MAI.

I laureandi in Ingegneria dell'Automazione appaiono meno soddisfatti della MAI relativamente agli aspetti professionalizzanti/pratici; la percentuale di laureandi che si dichiarano decisamente soddisfatti non raggiunge il 9%. Dalla scheda di monitoraggio emerge che il CdS sta cercando di aumentare tale percentuale intraprendendo azioni di miglioramento a livello dei singoli insegnamenti (progetti, seminari implementativi, interventi di manager provenienti da aziende, etc.).

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Nella scheda di monitoraggio, l'analisi dei risultati dei questionari per quanto riguarda ausili didattici, laboratori e aule è povera di dati; sarebbe opportuno inserire nella scheda alcune tabelle con dati selezionati per sostanziare i commenti presentati.

Dai commenti emerge insoddisfazione soprattutto su infrastrutture di rete e disponibilità di spazi studio. Sicuramente il CCS poco può fare per migliorare la soddisfazione degli studenti relativamente a questi aspetti.

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

La percentuale di studenti promossi agli esami (75% nel 2017/18) è allineata con la MAI (76% nel 2017/18). Anche il voto medio appare allineato, mentre la percentuale degli esami superati con lode (oltre il 12%) è nettamente superiore a quello della MAI (quasi 8%). Questa disparità si osserva anche negli AA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING - INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

precedenti (2016/17 e 2017/18), ma non sembra riflettersi in un analogo divario nella percentuale di laureati con lode.

La percentuale degli studenti ritirati, che era superiore di 7 unità percentuali alla MAI per la classe 2014/15 (12% contro 5%), nel 2017/18 si è riallineata. Il CdS desidera comunque porre attenzione alla questione dei ritirati, dedicando ad essa un'azione di miglioramento.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2019/20 sono volte a:

1. disporre di un riferimento stabile per ottenere feedback dal mondo del lavoro sulla coerenza della figura professionale formata con le aspettative delle imprese;
2. migliorare la comunicazione nei confronti degli studenti;
3. ridurre la percentuale di ritiri;
4. migliorare l'esperienza dello studente nell'apprendimento in determinati insegnamenti;
5. migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del percorso formativo.

Gli obiettivi e la maggior parte delle azioni proposte sono condivisibili, tuttavia, poiché 3 obiettivi (e relative azioni) su 5 sono identici a quelli presenti nella scheda di monitoraggio della laurea di primo livello in Ingegneria dell'Automazione, la CPDS suggerisce di mettere a punto azioni più specifiche per la laurea magistrale.

Inoltre, è possibile migliorare le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi 3 e 5. Per quanto riguarda l'obiettivo 3, varrebbe la pena fornire maggiori dettagli sul tutorato peer-to-peer. Per quanto concerne l'obiettivo 5, potrebbe essere utile confrontarsi con i rappresentanti per essere certi che organizzare visite in aziende o incontri in aula con personale di aziende sia sufficiente per migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici-professionalizzanti, verificando che gli studenti non si aspettino anche altre azioni.

Infine, per verificare i risultati delle azioni che mirano a migliorare la soddisfazione degli studenti (ultimi due obiettivi), oltre a utilizzare i dati citati nella scheda di monitoraggio, può essere utile raccogliere evidenza qualitativa attraverso i rappresentanti o rivolgendo brevi survey agli studenti in corso.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING - INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nulla da aggiungere.

Corso di laurea magistrale in Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni

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

Il livello di apprezzamento del CdS è buono. La percentuale di laureati occupati a 12 mesi dalla laurea (con l'aggiunta di studenti di PhD) è circa il 97%. Si evidenzia, inoltre, che la percentuale di laureati che hanno trovato lavoro entro 6 mesi è del 83%. Il 40% dei laureati magistrali ritiene la laurea conseguita necessaria per il lavoro svolto. La votazione media negli esami è stabile rispetto al passato, in linea con la MAI, mentre la percentuale di promossi risulta leggermente in calo rispetto all'anno precedente, ma in linea con la percentuale della MAI. La percentuale degli abbandoni è in continuo calo ma in linea con la percentuale relativa alla MAI.

Il voto medio di laurea risulta inferiore rispetto alla MAI.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

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

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

È stata condotta un'analisi per verificare le cause del voto medio di laurea del corso inferiore rispetto alla MAI. Il gruppo del riesame osserva come i motivi di tale scostamento siano legati alla significativa presenza di studenti stranieri in ingresso (superiore al 40%) con un livello di preparazione non perfettamente adeguato allo standard formativo del CdS. Infatti, il voto medio di laurea per gli studenti provenienti da Atenei stranieri è 91,63 contro 103,19 per gli studenti provenienti da Atenei italiani (in linea con la MAI). A fronte di tali considerazioni, è stata avviata una specifica azione di miglioramento a supporto degli studenti provenienti da atenei stranieri, non solo attraverso un maggiore controllo qualità in ingresso, ma anche attraverso azioni specifiche di sostegno in itinere degli studenti, attraverso il potenziamento dei corsi di "equalizzazione" con attività di tutorato e attraverso lo sfruttamento dei canali social messi a disposizione dall'ateneo.

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 2019/20

Il CdS intraprenderà un'azione di miglioramento della qualità degli studenti provenienti da atenei stranieri iscritti al CdS, coerentemente con le problematiche evidenziate nel Riesame.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING - INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

Saranno avviate azioni sia in fase di selezione di tali studenti sia in itinere attraverso un opportuno sostegno. Inoltre la presenza di un rappresentante degli studenti straniero sarà sfruttata per favorire il contatto con gli studenti, per meglio comprendere le loro difficoltà.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicati efficaci e ben argomentati.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA

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

E' necessario premettere che il CdS della LM in Ingegneria Elettrica è costituito da un numero relativamente piccolo di studenti, che nell'AA 2018/19 è stato di 148, in linea con l'anno precedente, di cui circa il 40% in provenienza dal Politecnico, il 5% da altri atenei italiani e il 53% circa da studenti internazionali. I dati dimostrano, quindi, che il CdS in Ingegneria Elettrica è decisamente attrattivo per gli studenti stranieri, molto più della MAI.

A seguito del rapporto di Riesame e dei dati pervenuti alla CPDS si può concludere che il CdS, nonostante i piccoli numeri degli iscritti, sia molto gradito dai suoi studenti. La soddisfazione complessiva per gli insegnamenti (domanda D20) è in crescita negli ultimi anni ed è maggiore degli altri CdS di Ingegneria (3.29 contro 3.10). La qualità della docenza (D7 e D8) è stabile negli ultimi anni e maggiore degli altri CdS di Ingegneria. In aumento anche la valutazione della D14-D16 sulle esercitazioni, che la commissione di riesame ritiene dovuto alle azioni di miglioramento, attivate negli anni passati, sul coordinamento tra lezioni e attività didattiche integrative.

Si segnala infine l'insoddisfazione da parte degli studenti per quel che riguarda le conoscenze pratiche/professionalizzanti (49%), già segnalata nel rapporto di Riesame dello scorso AA. Il CdS ha messo in campo alcune azioni migliorative che hanno portato a un miglioramento, che però la stessa commissione che ha stilato il rapporto di Riesame non ritiene soddisfacente, e per questo intende proseguire il lavoro iniziato nel prossimo AA.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La scheda fa notare che si riscontrano ancora delle carenze nell'acquisizione di conoscenze informatiche: il 37% degli studenti è insoddisfatto. Il punteggio dei questionari relativo risulta in linea con quello della MAI e presenta una crescita significativa negli ultimi anni. La CPDS sottolinea che il CCS ha intrapreso azioni in questi ultimi AA che hanno permesso tale miglioramento, per esempio grazie all'inserimento, all'interno delle ore di esercitazioni/laboratori, di interventi di personale aziendale per mostrare gli aspetti pratici della materia. Infine, per quanto riguarda il resto dei materiali e ausili didattici, le valutazioni dei questionari mostrano un livello complessivamente soddisfacente fatta eccezione di due singoli corsi, che verranno analizzati approfonditamente dagli organi competenti.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA

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 risulta che nella maggior parte dei corsi le modalità d'esame sono spiegate in modo soddisfacente. La percentuale degli studenti che superano gli esami è leggermente maggiore degli altri CdS in Ingegneria e non vi sono significative variazioni negli ultimi anni. Un comportamento simile si ha anche per il voto medio.

Per quanto riguarda la distribuzione dei voti per i singoli insegnamenti, prendendo come esempio l'anno accademico 2018/19, si nota che non vi sono insegnamenti caratterizzati da bassa percentuale di esami superati con voto medio basso.

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 2019/20

Il riesame è coerente con le necessità del CdS, ben strutturato e concreto: le proposte presenti nel riesame sono coerenti con i miglioramenti necessari al corso di studi.

La maggior parte delle proposte sono in corso.

Un'iniziativa interessante sembra essere quella che riguarda l'attivazione di un secondo anno di "MOBILITY ENGINEERING" e il consolidamento del percorso "SMART GRID", che hanno permesso l'individuazione di interlocutori esterni del mondo industriale, come grandi aziende.

Una osservazione banale sulla scheda del riesame: non si leggono i grafici, i nomi scritti sugli assi sono decisamente troppi piccoli.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Sarebbe molto interessante vedere nella Scheda un'attenta analisi dei dati sulla carriera e gli ingressi nei tre gruppi, per esempio, degli studenti stranieri, in continuazione (o Polimi) e tutto il resto, visto che questo corso di studi ha avuto, negli ultimi tre anni, una percentuale di stranieri di almeno il 50%. Sarebbe anche utile il confronto fra questo CdS e altri con percentuali di stranieri simili.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRONICA

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

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 primo questionario emerge che gli studenti sono mediamente molto soddisfatti dagli insegnamenti seguiti; gli insegnamenti con elevate percentuali di insoddisfazione (più del 40% degli studenti rispondenti) sono pochi e il coordinatore ha già attuato a Giugno 2019 delle azioni correttive.

Dalle risposte dei laureandi si evince che il 75% dei laureandi in Ingegneria Elettronica sono complessivamente soddisfatti del CLM. Il CLM fornisce ottime conoscenze teoriche (100% di studenti soddisfatti), ma sembra non dare sufficiente importanza ad altri aspetti, quali gli aspetti professionalizzanti/pratici (72% di insoddisfatti), le conoscenze economiche-gestionali (72% di insoddisfatti), il lavoro di gruppo (58% di insoddisfatti) e le conoscenze informatiche (50% di insoddisfatti). Ne è prova anche il fatto che le esperienze di tirocinio/stage proposte siano molto apprezzate (100% di studenti soddisfatti). Al fine di ridurre le percentuali di insoddisfatti, il coordinatore del CdS, ha avviato azioni per migliorare l'erogazione di conoscenze e competenze negli insegnamenti, introducendo molti CFU di Didattica Innovativa e spingendo i docenti a svolgere esercitazioni e laboratori su pacchetti software specifici.

Più del 60% dei laureandi sono insoddisfatti delle segreterie (degli Studenti, di Scuola e di Dipartimento), e lamentano in particolare orari restrittivi e tempi di attesa lunghi, mentre il 48% dei laureandi dichiara di non essere sufficientemente informato dei servizi di tutorato/counselling psicologico o del ruolo dei Rappresentanti degli studenti. È bene quindi continuare con l'attività di informazione verso gli studenti avviata dopo l'ultimo riesame ciclico (Dimensione 4 delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico).

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 64% degli studenti dichiara di avere difficoltà a trovare posti per studiare e il 60% degli studenti di non avere sufficiente accesso alle prese di corrente.

Gli studenti sono invece complessivamente soddisfatti riguardo a laboratori, aule e attrezzature.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRONICA

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

Dalla scheda di monitoraggio emerge che i voti medi conseguiti dagli studenti in Ingegneria Elettronica negli insegnamenti sono ben distribuiti, con un numero elevato ma non eccessivo di 30 e 30 e lode.

L'87% degli studenti ritiene soddisfacente la supervisione della prova finale, e il 75% ritiene che l'impegno richiesto da questa sia adeguato rispetto al numero di crediti formativi.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico sono state realizzate e nella scheda sono descritte con grande precisione.

Per l'anno 2019/20, sono state proposte solo due azioni di miglioramento, che appaiono coerenti con le criticità riconosciute nella scheda. Tali azioni sono concrete e fattibili, tuttavia alcune criticità evidenziate nella scheda di monitoraggio non vengono affrontate (esempio: l'insoddisfazione degli studenti per una preparazione reputata eccessivamente teorica e troppo poco professionalizzante per una laurea magistrale). Si invita dunque il CdS a valutare se non sia il caso di progettare ulteriori azioni di miglioramento. Inoltre, appare indispensabile progettare le modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi di miglioramento fissati.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nulla da aggiungere.

Corso di laurea magistrale in Energy Engineering - Ingegneria Energetica

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

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, nella sede di Milano-Bovisa emerge una situazione pressoché speculare a quella riscontrata nella laurea. Si sottolinea una lieve criticità rappresentata dalla valutazione dell'efficacia della didattica integrativa che risulta di poco inferiore alla MAI. Maggiori difficoltà si evidenziano nell'analisi dei dati relativamente alla sede di Piacenza sia per ridotto numero di iscritti sia per la loro maggiore eterogeneità. L'area di maggiore insoddisfazione è quella relativa alla presenza di ripetizioni nel piano degli studi. Si riscontra una valutazione differente per questi aspetti tra le sedi di Bovisa e Piacenza. Il CdS ha posto attenzione su questi dati per verificarne in futuro una loro eventuale episodicità oppure una tendenza.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, permane la valutazione inferiore alla MAI sugli aspetti professionalizzanti/pratici. Il CdS si pone come obiettivo il miglioramento degli aspetti di cui sopra.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

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

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

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS sia di singolo insegnamento.

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENERGY ENGINEERING - INGEGNERIA ENERGETICA

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 2019/20

Il CdS conduce un'attenta analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico. In particolare si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Relativamente al miglioramento dei riscontri con il mondo esterno, il CdS ha istituito un comitato di indirizzo composto anche da ex-allievi che si è dimostrato efficace nel rilevare le maggiori criticità e nel fornire suggerimenti in diversi ambiti così come riportato nella scheda; (ii) Relativamente al miglioramento della percezione sugli aspetti professionalizzanti, il CdS ha sollecitato i docenti ad enfatizzare questi aspetti durante lo svolgimento dei corsi; (iii) Relativamente all'acquisizione di competenze soft skill, il CdS ha ampliato l'offerta didattica introducendo insegnamenti a carattere non ingegneristico e svolti con modalità didattiche innovative. L'insieme di tali azioni viene valutato molto positivamente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING PHYSICS - INGEGNERIA FISICA

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

Come già accaduto in occasione del riesame ciclico 2018, anche la scheda di monitoraggio 2019 è decisamente povera di dati. Sarebbe necessario riportare più dati sia sul CLM oggetto della scheda sia sugli altri CLM di ingegneria dell'Ateneo per consentire dei confronti. In particolare, va decisamente approfondita sia la sezione in cui si riporta l'opinione degli studenti sui vari insegnamenti del CLM, sia la sezione di commento alle risposte al questionario rivolto ai laureandi.

Così come il rapporto di riesame ciclico 2018, anche la scheda di monitoraggio 2019 è priva di considerazioni sui risultati delle valutazioni dei servizi generali. Nonostante gli studenti di ingegneria fisica siano in generale soddisfatti di questi aspetti, può essere utile riconoscere che punteggi più bassi della MAI sono stati conseguiti dai servizi di front-office e di ristorazione.

Anche i punteggi relativi al livello di conoscenza dei servizi dell'Ateneo, sul ruolo dei rappresentanti e sulle associazioni studentesche sono inferiori alla media di Ateneo. Ciò suggerisce che occorrerebbe lavorare per migliorare la comunicazione nei confronti degli studenti. Come suggerito nella Relazione 2018 del CPDS, informazioni su tutti questi aspetti potrebbero essere efficacemente veicolate in occasione di welcome events che il corso di studio potrebbe organizzare all'inizio di ogni anno accademico coinvolgendo separatamente gli studenti di ciascun anno di corso.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La scheda di monitoraggio 2019 è priva di considerazioni su materiali, ausili didattici, laboratori e aule. È dunque necessario inserire e commentare qualche dato relativo a tali aspetti.

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

Le statistiche sui voti si confermano al di sopra di quelle degli altri CLM di Ingegneria.

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING PHYSICS - INGEGNERIA FISICA

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 2019/20

La scheda di monitoraggio pervenuta è completa, ma eccessivamente sintetica in tutte le sue parti. Per quanto concerne le azioni di miglioramento previste per l'anno 2019/20, si consiglia di fornire maggiori dettagli su come tali azioni verrebbero implementate. Ad esempio, in riferimento all'obiettivo di potenziare l'utilizzo pratico di pacchetti software e linguaggi di programmazione, si potrebbe spiegare che tipo di analisi si intendono condurre, oppure, in riferimento all'obiettivo di aumentare il numero di studenti stranieri iscritti, sarebbe opportuno spiegare cosa si intende concretamente fare per intensificare la promozione internazionale (soprattutto in considerazione del fatto che questo obiettivo era già presente nel rapporto ciclico di riesame 2018). Inoltre, le azioni di miglioramento previste per il CLM sono in larga misura simili a quelle proposte per la laurea di primo livello; potrebbe aver senso cercare di diversificare maggiormente le azioni per i due corsi di studio.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La scheda di monitoraggio appare eccessivamente sintetica; sarebbe opportuno inserire tabelle di sintesi dei dati o grafici tratti da Power BI per rendere l'analisi più completa.

Poiché, nel mese di gennaio 2019, il CdS di ingegneria Fisica non ha apportato modifiche al Rapporto di Riesame Ciclico a seguito della Relazione 2018 della CPDS né ha riportato nella scheda di monitoraggio annuale 2019 riferimenti ai suggerimenti presenti nella suddetta Relazione 2018, la CPDS auspica che quest'anno il consiglio del CdS di ingegneria Fisica prenda in seria considerazione le sue raccomandazioni e le metta in atto arricchendo la scheda di monitoraggio.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT ENGINEERING - INGEGNERIA GESTIONALE

Corso di laurea magistrale in Management Engineering - Ingegneria Gestionale

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

La scheda di monitoraggio mostra una distribuzione degli immatricolati con una percentuale di studenti stranieri ragguardevole, indicando un buon tasso di internazionalizzazione del corso. Risulta la necessità di valutare questo aspetto positivo alla luce delle successive performance accademiche. In relazione al questionario sulla valutazione della didattica, si rilevano criticità per il carico degli studi, l'adeguatezza del materiale didattico e la didattica integrativa. Il CdS ha avviato una riflessione su queste criticità.

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

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La valutazione sul CdS presenta valori stabili anche lievemente inferiori alla MAI.

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

Il CdS ha definito i risultati di apprendimento attesi mettendoli in relazione con i descrittori di Dublino, e il contributo per ogni insegnamento al conseguimento di questi risultati.

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT ENGINEERING - INGEGNERIA GESTIONALE

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 2019/20

Il CdS presenta una approfondita analisi dello stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste nell'ultimo riesame ciclico. In particolare, la scheda di monitoraggio riprende tra gli altri i seguenti temi: (i) Miglioramento del livello di soddisfazione degli studenti anche con lo sviluppo della didattica innovativa mediante l'utilizzo di nuovi modelli formativi e spazi adeguati; (ii) Estensione delle analisi sulle esperienze di internazionalizzazione; (iii) Miglioramenti del livello di soddisfazione degli studenti considerando una revisione della struttura del programma; (iv) Miglioramento dell'organizzazione della prova finale. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING - INGEGNERIA INFORMATICA

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

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

Il livello di apprezzamento del CdS è più elevato rispetto Alla MAI. Gli esiti occupazionali risultano eccellenti: più del 93% dei laureati lavora entro i 5 mesi dalla Laurea.

Il tasso di abbandono è minore rispetto alla MAI, nonostante la presenza significativa di studenti lavoratori. Vi sono segnali di difficoltà a completare il percorso entro i tre anni. Ciò può benissimo esser dovuto all'intrinseca complessità sia di taluni degli insegnamenti ad elevato contenuto metodologico, sia di alcuni insegnamenti di natura specialistica. Il CCS sta analizzando gli indicatori relativi a questi aspetti.

Abbastanza naturalmente, l'opinione degli studenti tende spesso a considerare elevato il carico di studi associato agli insegnamenti. A meno di casi macroscopici, non si ritiene utile intraprendere azioni a riguardo.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

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

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

Il CdS ha analizzato gli sporadici casi di non perfetta omogeneità della percentuale di promossi tra diverse sezioni di uno stesso insegnamento. Differenze macroscopiche, verificatesi per un solo insegnamento negli anni passati, sembrano essere rientrate entro margini accettabili. Tali margini appaiono difficilmente annullabili, stante il fattore umano presente sia nell'insegnamento sia nella valutazione.

Nel riscontrare la probabile correlazione tra il carico didattico e la media piuttosto elevata delle votazioni conseguite negli esami (spesso prossima al 27), si rileva come sbilanciamenti in questa direzione siano certamente preferibili a sbilanciamenti in senso contrario.

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 2019/20

Gli interventi proposti rispecchiano le problematiche evidenziate nel Riesame. Il CdS ha effettuato approfonditamente l'analisi delle cause, inoltre le proposte di azioni migliorative siano plausibili e

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING - INGEGNERIA INFORMATICA

realizzabili. Verranno portate avanti dal CCS proposte coerenti con l'analisi delle opinioni degli studenti e dell'uniformità di erogazione degli insegnamenti.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono ritenuti efficaci e ben argomentati.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATHEMATICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MATEMATICA

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 degli studenti, relativi all'AA 2018/2019, si rileva un'insoddisfazione pari o maggiore al 40% in 6 insegnamenti, mentre 5 insegnamenti presentano un'insoddisfazione maggiore del 40% per quanto riguarda lo squilibrio dei crediti. La CPDS ritiene che il numero di tali insegnamenti sia più alto di quanto ci sia aspetta da un corso di studi di LM ed invita il CdS ad approfondire le ragioni di una tale insoddisfazione.

Il numero di immatricolati stranieri è in lieve aumento, ma ancora molto basso, probabilmente dovuto alla specificità della figura dell'ingegnere matematico rispetto alle figure tradizionali sia dell'ingegnere sia del matematico. L'incremento del numero di studenti stranieri è stato, tuttavia, inserito come azione di miglioramento per l'anno 2019/2020. Il numero di immatricolati provenienti da altri corsi di laurea è in lieve aumento, e, a fronte di questa crescita, si segnala nel piano di azione di miglioramento del CdS la volontà di regolamentare in maniera più efficace il passaggio alla LM in Mathematical Engineering da altri corsi di laurea.

I questionari mostrano complessivamente alta soddisfazione per questo corso di studi: il 96% dei laureandi dell'AA 2018/2019 (dato incompleto per la mancanza dei dati relativi ai laureandi di aprile 2019) e l'86,79% dei laureandi dell'AA 2017/2018 hanno risposto "decisamente sì" o "più sì che no" alla domanda sulla complessiva soddisfazione del corso.

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

Nel documento prodotto dalla commissione di riesame si evince la soddisfazione degli studenti circa aule ed attrezzature di supporto alla didattica. Questo dato, in controtendenza rispetto agli altri CdS della Scuola 3I, è forse dovuto al numero di iscritti relativamente basso in relazione agli altri CdS della stessa Scuola.

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

Si registra un miglioramento sulla capacità acquisita di lavorare in gruppo, in linea con i miglioramenti della MAI, grazie alle azioni di miglioramento del CdS e a livello di Ateneo.

I dati continuano a mostrare una certa insoddisfazione degli studenti del CdS per una carenza di aspetti pratici/professionalizzanti, ma del tutto in linea con la MAI.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATHEMATICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MATEMATICA

Si segnala una media maggiore rispetto alla MAI per quanto riguarda le conoscenze specifiche acquisite e la preparazione in aspetti formativi/teorici.

Il voto medio degli esami è in calo (27,1 contro 27,3 dell'AA passato), ma ancora superiore alla MAI, così come il voto medio di laurea dove si registra 104.06 contro 101.69 della MAI. La media degli anni per conseguire la laurea è in lieve aumento rispetto agli anni passati e superiore a quella delle altre ingegneria. Tale problema è noto e presente nel programma delle azioni future per l'AA 2019/2020.

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 2019/20

Per quanto riguarda le proposte di miglioramento, gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA, anche se la scheda risulta eccessivamente sintetica, riportando solo pochi commenti ai dati di Ateneo. Il rapporto (il più stringato tra tutti i CDL) è firmato dal solo Coordinatore del CdS, sebbene all'inizio del documento viene riconosciuto il lavoro del Gruppo del Riesame. Anche questo aspetto è pressoché unico in tutta la Scuola 3I e la CPDS chiede di esplicitare se il riesame sia realmente frutto di un'analisi collettiva e condivisa o singola.

In alcune delle azioni future di miglioramento, manca il coinvolgimento di commissioni del CdS (Trasferimenti, Ammissioni alla LM, Piani di Studio). La CPDS chiede che il lavoro per stilare rapporto e la responsabilità delle azioni future siano maggiormente condivisi.

Le azioni di miglioramento prevedono di risolvere le seguenti problematiche: eliminazione di eventuali squilibri nel carico didattico di alcuni insegnamenti, come già inserito anche nel riesame dell'anno precedente; aumento del numero di immatricolati stranieri, in linea con la volontà di crescita di internazionalizzazione dell'Ateneo; riduzione del tempo medio per ottenere il titolo di Laurea Magistrale, tramite il monitoraggio del numero di rifiuti, come si evince dal voto medio degli esami e dal numero medio di anni di laurea, entrambi superiori alla MAI. Tutti gli obiettivi, sostenuti da dati statistici relativi la situazione del Cds all'anno 2018/2019, sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA.

La CPDS sottolinea l'importanza che il CdS verifichi l'efficacia dell'inserimento dei Descrittori di Dublino nei programmi degli insegnamenti, tramite i questionari di valutazione per esempio, come richiesto dalla CPDS nella relazione del 2018.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall'AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATHEMATICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MATEMATICA

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

È necessario effettuare un'azione di verifica sui corsi segnalati con insoddisfazione elevata per capire quali sono le problematiche ed effettuare modifiche che migliorino l'efficacia didattica e quindi la soddisfazione degli studenti.

Inoltre, la CPDS suggerisce che il CdS cerchi di limitare l'insoddisfazione per la carenza di aspetti pratici/professionalizzanti tramite la consultazione del Comitato di riferimento recentemente istituito.

Si suggerisce l'aggiunta di qualche tabella o grafico (peraltro immediatamente disponibili da Power BI e ampiamente usati da altri CdS) relativi ai dati del CdS, allo stato attuale totalmente assenti dalla scheda.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MECHANICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MECCANICA

Corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica

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

Viene fatta un'attenta analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, differenziando tra la sede di BV e di LC e confrontando i risultati con i due anni precedenti.

I questionari sulla valutazione della didattica mostrano come le risposte degli studenti nella sede di BV siano allineati a quelli della MAI (con una lieve flessione alle domande D 6-7-8), mentre le risposte degli studenti della sede di LC evidenzino un punteggio più basso alla domanda 4 e valutazioni molto più alte nella macroarea dedicata a logistica e strutture.

I valori sono allineati o presentano una lieve flessione rispetto all'anno precedente. Il CdS ha inoltre analizzato i singoli insegnamenti con livello di insoddisfazione minore del 40%, rilevando come alcuni corsi siano penalizzati da una situazione logistica sfavorevole sulla quale il CdS non può intervenire. Sono inoltre state avviate iniziative di confronto e dialogo con i docenti interessati.

Numerose azioni migliorative sono ancora in corso poiché sono previste per il triennio 2017-2020.

Analizzando il questionario Laureandi, il CdS rileva una percentuale di soddisfazione in linea con la MAI. Si segnala un incremento positivo dell'indicatore D 16 (aspetti professionalizzanti-pratici), che resta tuttavia inferiore alla media della MAI: il CdS ha anche in questo caso svolto un'analisi puntuale dei dati e ha proposto azioni migliorative (azione 5 per i contenuti tecnico-pratici).

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

La valutazione degli studenti sul CdS, per la sede di BV, presenta una cronica problematica relativa all'occupazione delle aule. Su questo aspetto, il CdS non ha margini di intervento operativi. Il giudizio degli studenti su altri aspetti, quali laboratori e attrezzature, è complessivamente allineato con la MAI.

La sede di LC presenta infine valutazioni nettamente superiori, che sono il risultato degli investimenti effettuati negli anni precedenti e valorizzati da parte dei docenti del CdS. Questo aspetto costituisce sicuramente un punto a favore di questo CdS.

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

Il CdS ha precedentemente completato l'azione di miglioramento nella descrizione dei risultati di apprendimento attesi in termini di aree di apprendimento a livello di CdS e delle relative modalità di

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MECHANICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MECCANICA

verifica per ciascun insegnamento. Tutti i docenti hanno aggiornato le schede degli insegnamenti includendo la descrizione dei risultati di apprendimento secondo i descrittori di Dublino.

Mancano però le modalità di verifica che il CdS adotta per autonomia di giudizio. Questo è importante per dare evidenza del fatto che il corso di studio, dopo aver dichiarato un obiettivo, abbia messo in campo strumenti per raggiungerlo e per verificarne il raggiungimento. Va infine posta attenzione alla coerenza tra quanto riportato nella tabella relativa alle modalità di verifica degli insegnamenti e quanto realmente avvenga in sede di esame.

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 2019/20

Si segnala la presenza di molte azioni di miglioramento previste per il triennio 2017-2020 e che sono ancora tutt'ora in corso. Le azioni previste sono ragionevoli e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame.

La CPDS apprezza la decisione migliorare la procedura di selezione degli studenti stranieri in ingresso al corso di laurea innalzando gli standard richiesti, come le azioni mirate all'aumento della formazione tecnica dei laureati e l'introduzione di contenuti trasversali.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto con un approccio originale, supportandolo con un'ampia analisi di dati in forma grafica, che talvolta meriterebbero qualche ulteriore commento.

Il CdS ha analizzato i dati sulle valutazioni degli esami comuni alle diverse sezioni non limitandosi alle medie e alle percentuali di superamento, ma confrontando i risultati delle singole sezioni e avviando autonomamente, ove necessario, percorsi di confronto e soluzione delle disuniformità.

La CPDS consiglia di effettuare nel medio termine un'analisi sulle cause di scarsa attrattività delle doppie lauree interne.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MECHANICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MECCANICA

La CPDS consiglia inoltre, osservato lo scostamento fra i dati di soddisfazione dei laureati e i dati di gradimento dei laureati e le motivazioni identificate dal CdS, di inserire azioni migliorative a livello di orientamento in ingresso alla LM.

Infine, si è notata una notevole discrepanza nel numero dei laureati tra i vari PSPA del CdS, che deriva evidentemente dal numero degli studenti che scelgono i PSPA stessi. Il ridottissimo numero di laureati in alcuni dei PSPA, deve suggerire al CdS un'analisi in merito al fatto che tali PSPA siano effettivamente ancora una proposta allineata con le richieste del mondo del lavoro e con le aspettative degli studenti. La CPDS attende una risposta in questo senso per il prossimo AA.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN NUCLEAR ENGINEERING - INGEGNERIA NUCLEARE

Corso di laurea magistrale in Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare

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

Nella scheda di monitoraggio, il CdS propone un'accurata analisi dei risultati del questionario della didattica e del questionario rivolto ai laureandi. Dalle risposte al primo questionario emerge che gli studenti di Ingegneria Nucleare sono in generale soddisfatti della didattica: il numero di insegnamenti con percentuale di insoddisfatti maggiore del 40% su specifiche domande del questionario è molto contenuto.

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

Nella scheda di monitoraggio del CLM non vengono presentati né commentati dati sulla soddisfazione degli studenti per quanto riguarda i servizi erogati, le segreterie, le infrastrutture. Sarebbe auspicabile colmare questa lacuna.

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Gli studenti appaiono complessivamente soddisfatti dell'ambiente fisico inteso come aule, laboratori, spazi studio, infrastrutture di rete, con punteggi in linea con la MAI. Tuttavia, una criticità è rappresentata dalla mancanza di spazi studio.

La CPDS apprezza il lavoro svolto sul portale Beep di Nuclear engineering e per potenziare l'integrazione con Alumni ingegneri nucleari.

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

La percentuale di abbandoni del CLM in Nuclear engineering è molto ridotta e simile alla percentuale della MAI, mentre il tempo di permanenza nel CLM prima del conseguimento della laurea, è più lungo per gli studenti di Nuclear engineering.

Il voto medio conseguito negli esami è, nell'AA 2018/19, pari a 27.42, superiore alla MAI (26.51) e in leggera ma costante decrescita negli ultimi 3 anni accademici. La percentuale di 30 e Lode nell'AA 2018/19, pari al 10.49%, è leggermente superiore alla MAI (8%). Nel caso degli studenti stranieri, l'andamento del voto medio conseguito negli è in significativa crescita (23.95 per l'AA 2016/17, 24.93 per

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN NUCLEAR ENGINEERING - INGEGNERIA NUCLEARE

l'AA 2017/18, 25.81 per l'AA 2018/19), a differenza di quanto per la MAI, in cui il voto medio è cambiato poco nel corso degli ultimi anni. Questo conferma la bontà delle azioni intraprese per lo sviluppo di una più efficace selezione dei candidati stranieri al CdS.

Dalla scheda di monitoraggio emergono difficoltà specifiche riguardanti gli esami equalizzanti (in termini di numero di esami e carico di studio richiesto), che possono indurre ritardi nel superamento degli esami obbligatori, con effetti sul numero complessivo di CFU conseguiti al primo anno. Si può comunque osservare dalle tabelle riportate nella scheda di monitoraggio, un aumento della percentuale di superamento degli esami obbligatori.

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

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

La maggior parte delle azioni di miglioramento proposte nell'ultimo riesame ciclico sono state completate con successo; ne è un esempio l'attivazione di un percorso di alta formazione denominato Honorus Programme Scientific Research in Industrial Engineering, nell'ambito dei corsi di LM in Nuclear Engineering, Energy Engineering e Chemical Engineering. Sarebbe auspicabile fornire nella scheda maggiori dettagli sul Honorus Programme.

Nella scheda di monitoraggio vengono presentate concrete azioni da intraprendere, coerenti con gli obiettivi stabiliti. Tuttavia, sarebbe opportuno chiarire la relazione tra i punti di debolezza del CLM e le azioni di miglioramento proposte.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nulla da aggiungere.

Corso di laurea magistrale in Space Engineering - Ingegneria Spaziale

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

Da un'analisi dei questionari si evince un generale grado di soddisfazione da parte degli studenti per il CLM, che risulta in linea con la MAI. Si rilevano ancora alcune criticità come: (i) la durata media del corso, cronicamente superiore alla MAI, anche se in miglioramento rispetto alle statistiche precedenti; (ii) l'impegno richiesto nello svolgimento della prova finale; (iii) alcuni aspetti didattici segnalati come maggiormente problematici (v. punto seguente). Permane la percezione di un elevato carico di studio. Pertanto risulta ancora ampio il margine di miglioramento in riferimento alle misure previste nel corso del riesame. Dai dati esaminati risulta che il percorso formativo rimane coerente con gli obiettivi e risponde alle aspettative degli studenti e del mondo professionale. Il CdS conferma una forte attrattività sia a livello nazionale sia internazionale con una offerta formativa che riscontra un elevato interesse e buone possibilità occupazionali

B. ANALISI E PROPOSTE IN MERITO A MATERIALI E AUSILI DIDATTICI, LABORATORI, AULE, ATTREZZATURE, IN RELAZIONE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL LIVELLO DESIDERATO

Gli aspetti didattici maggiormente critici riguardano l'adeguatezza del materiale didattico, la chiarezza espositiva di docenti e esercitatori/tutor e alcune aspetti logistici come la capienza delle aule. Il CdS è consapevole delle problematiche esistenti e persegue le azioni messe in atto nel riesame accompagnandole con un'azione di ampio e costante monitoraggio.

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

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

D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL RIESAME E SULLA COERENZA/FATTIBILITÀ/CONCRETEZZA DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO PREVISTE DAL CDS PER IL 2019/20

In considerazione di un'offerta formativa unica nel panorama universitario italiano, il CdS si è consolidato nel corso degli anni come dimostrato da costante incremento del numero di iscritti. Il Corso di laurea è

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SPACE ENGINEERING - INGEGNERIA SPAZIALE

apprezzato dagli studenti e presenta una situazione occupazionale positiva. Le azioni indicate nel riesame riflettevano la necessità della riduzione della durata del percorso di Laurea e un ulteriore affinamento dell'offerta formativa. In particolare si sottolineano le azioni previste, come: (i) Analisi su alcuni insegnamenti relativamente al carico di studio; (ii) Approfondimento dei motivi di impegno richiesto per la prova finale; (iii) Aspetti critici nella durata del percorso degli studi; (iv) Modifiche all'organizzazione del manifesto degli studi per una inclusione di competenze economico-gestionali e una preparazione professionalizzante-pratica. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente e andranno monitorate sul medio periodo.

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

Questo item non viene preso in considerazione, in quanto, su specifica azione di miglioramento del Presidio AVA, dall' AA 18/19 la Sezione A della Scheda SUA-CdS risulta allineata al Regolamento Didattico del CdS. Possono esserci delle eccezioni limitatamente ai campi RAD: in questi casi i testi aggiornati sono all'interno del Riesame e saranno allineati in occasione della prima modifica di ordinamento.

Analogamente, i testi delle sezioni B e C sono compilati direttamente da Presidio AVA previa validazione da parte delle Scuole e dei Servizi di Amministrazione centrale interessati.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

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

Acronimi utilizzati

AA	Anno accademico
CdS	Corso di studio
CFU	Crediti formativi universitari
CLM	Corso di laurea magistrale
CPDS	Commissione paritetica docenti studenti della Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
MAI	Media dell'area di Ingegneria del Politecnico di Milano
NdV	Nucleo di valutazione
OFA	Obblighi formativi aggiuntivi
PSPA	Piani di studio preventivamente approvati
Scuola 3I	Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
SUA-CDS	Scheda unica di autovalutazione dei corsi di studio