



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI
INGEGNERIA
INDUSTRIALE E
DELL'INFORMAZIONE

RELAZIONE
ANNUALE DELLA
COMMISSIONE
PARITETICA
DOCENTI-STUDENTI

ANNO ACCADEMICO 2016/17

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	8
Corso di laurea in Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	10
Corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale	12
Corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione	14
Corso di laurea in Ingegneria Elettrica	16
Corso di laurea in Ingegneria Elettronica	19
Corso di laurea in Ingegneria Energetica	22
Corso di laurea in Ingegneria Fisica	24
Corso di laurea in Ingegneria Gestionale	26
Corso di laurea in Ingegneria Informatica	28
Corso di laurea in Ingegneria Matematica	30
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica	32
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE	34
Corso di laurea magistrale in Aeronautical Engineering - Ingegneria Aeronautica	35
Corso di laurea magistrale in Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica	37
Corso di laurea magistrale in Chemical Engineering - Ingegneria Chimica	39
Corso di laurea magistrale in Materials Engineering and Nanotechnology - Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie	41
Corso di laurea magistrale in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'industria di processo	43
Corso di laurea magistrale in Automation and Control Engineering - Ingegneria dell'Automazione	45
Corso di laurea magistrale in Telecommunication Engineering - Ingegneria delle Telecomunicazioni	47

SOMMARIO

Corso di laurea magistrale in Electrical Engineering - Ingegneria Elettrica _____	49
Corso di laurea magistrale in Electronics Engineering - Ingegneria Elettronica _____	52
Corso di laurea magistrale in Energy Engineering - Ingegneria Energetica _____	55
Corso di laurea magistrale in Engineering Physics - Ingegneria Fisica _____	57
Corso di laurea magistrale in Management Engineering - Ingegneria Gestionale _____	59
Corso di laurea magistrale in Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica ____	61
Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering - Ingegneria Matematica _____	63
Corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering - Ingegneria Meccanica _____	65
Corso di laurea magistrale in Nuclear Engineering - Ingegneria Nucleare _____	67
Corso di laurea magistrale in Space Engineering - Ingegneria Spaziale _____	69
Acronimi utilizzati _____	71

La Commissione Paritetica Docenti – Studenti è composta per l’AA 2017/18 da:

Presidente: prof. Paolo Pennacchi.

Vice-presidente: sig.na Paola Bahiti.

Membri: sig. Mohamed Tarek Abouzahra;
prof. Vincenzo Caglioti;
prof. Sandro De Silvestri;
prof.ssa. Alessandra Guglielmi,
sig. Cristian Murrieri;
prof.ssa Evila Piva;
sig. Michele Rampini;
sig. Stefano Robbiani.

SINTESI PER LA SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

Sintesi per la Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

Contrariamente a quanto si verificò in occasione del precedente riesame ciclico, effettuato durante il processo di transizione dalle originarie Scuole di appartenenza (Scuola di Ingegneria dei Sistemi, Scuola di Ingegneria dei Processi Industriali, Scuola di Ingegneria Industriale e Scuola di Ingegneria dell'Informazione) alla Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, la condizione dei diversi corsi di studio (14 per la Laurea e 17 per la Laurea Magistrale) può considerarsi pressoché omogenea, sebbene – ovviamente – i diversi corsi di studio abbiano loro caratteristiche peculiari.

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.

A livello di Scuola, invece, sono rientrate quasi tutte le criticità precedentemente evidenziate in merito all'organizzazione complessiva degli insegnamenti, in termini di orari e calendari degli esami, e, salvo alcune eccezioni, quelle relative al carico di studio complessivo degli insegnamenti previsti. La CPDS non può che manifestare soddisfazione per il raggiungimento di questo risultato.

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. Vi sono alcune eccezioni relative alla percezione da parte degli studenti degli aspetti formativi professionalizzanti e pratici, ma i CdS interessati hanno, in generale, previsto delle opportune azioni correttive.

Permane anche per quest'anno una criticità sottolineata da diversi CS, quasi solamente per il campus di Milano Leonardo, relativa alle infrastrutture per la didattica.

Più precisamente, i CdS con elevato numero di studenti manifestano generalmente problemi relativi alla capienza delle aule, problema che non può trovare soluzione con la semplice attivazione di nuove sezioni e che richiede un intervento a livello di Ateneo. Tale intervento, per la sua natura, non può avere soluzioni in breve tempo.

Per il campus di Milano Bovisa, le nuove disponibilità di aule sembrano aver risolto questa criticità, che in generale non è riscontrata nei Poli territoriali. Appare, invece, migliorata la situazione dei laboratori didattici a livello generale.

Nel corrente AA, la CPDS ha rilevato, per alcuni CdS, alcune anomalie nella distribuzione dei voti di laurea e laurea magistrale, con una saturazione verso l'estremo superiore. Questa situazione non conferisce la

SINTESI PER LA SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

dovuta visibilità alle vere eccellenze nascondendole – contro la stessa etimologia – in un insieme indistinto e probabilmente sovradimensionato. Questo aspetto dovrà essere monitorato, oltre che dai singoli CdS, anche dalla CPDS e dal Preside.

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 Milano - Leonardo	Preside, Rettore, Consiglio di Amministrazione	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2017-18.
Anomalie nella distribuzione dei voti di laurea in alcuni CdS	Commissione Paritetica Docenti Studenti, Preside.	Problema da monitorare nel corso dell'anno accademico 2017-18, attraverso i dati relativi ai voti di laurea su un arco di tempo almeno triennale ed il confronto con la MAI.

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

Viene fatta da parte del CdS un'attenta valutazione dei risultati provenienti dal grado di soddisfazione degli studenti. Le proposte migliorative risultano interessanti e coerenti. Viene sottolineata e recepita la valutazione sugli aspetti professionalizzanti e pratici, che risulta inferiore alla MAI, giustificata anche dalla tendenza alla prosecuzione verso la Laurea Magistrale. Si apprezza comunque l'attenzione espressa dal CdS sulla mitigazione di un approccio eccessivamente teorico.

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

Dai dati esaminati risulta che il percorso formativo è coerente con gli obiettivi e risponde alle aspettative degli studenti e del mondo professionale. Le risorse a disposizione del CdS sono adeguate allo svolgimento della didattica. Gli studenti sono soddisfatti e non hanno espresso 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

Il riesame sottolinea una linea di tendenza di lungo periodo che evidenzia il progressivo incremento percentuale di superamento degli esami, con un leggero incremento percentuale nel superamento a favore del corso di laurea rispetto alla media di Ateneo. 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 anche in relazione alla revisione dei programmi in atto.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare, il CdS segnala l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività finalizzate 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.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA AEROSPAZIALE

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

Le azioni indicate nel riesame sono frutto di analisi e sono motivate. Le responsabilità e le tempistiche sono chiaramente indicate. Il rapporto del riesame è realizzato in maniera molto accurata. Si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Riduzione della disuniformità delle valutazioni e delle percentuali di superamento degli esami nelle sezioni del I anno comune; (ii) Riduzione del carico didattico del I semestre del III anno; (iii) Sensibilizzazione al problema dei docenti coinvolti; (iv) Apportare le opportune modifiche al manifesto degli studi. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente. Il parere globale è pertanto positivo.

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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti nell'intero triennio.

Corso di laurea in Ingegneria Biomedica

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

I questionari di valutazione della soddisfazione presentano in genere valori in media rispetto ai valori relativi a tutti gli studenti di Ingegneria dell'Ateneo. Non vengono segnalati, da queste valutazioni, particolari aspetti critici. Anche i laureandi nel complesso sono soddisfatti. Si segnala dunque che il CdS non perde la sua caratteristica attrattività, in miglioramento negli ultimi anni, come testimoniato dall'aumento di studenti, da 1168 immatricolati nel 2013 a 1614 nel 2016.

Il CdS ha tenuto conto nel rapporto di riesame ciclico della valutazione degli studenti sotto diversi aspetti, e qui ne menzioniamo uno: in seguito ai questionari dei laureandi, che sottolineavano carenze nelle competenze pratiche e soft-skill, il CdS si propone di organizzare incontri con le aziende del settore biomedico per promuovere i tirocini e incrementare l'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

I servizi di supporto alla didattica (segreterie, biblioteche, rete, etc..) sono risultate adeguate ricevendo un buon giudizio di soddisfazione da parte degli studenti. Si evidenzia una possibile problematica riguardo alla qualità degli ambienti (aule, fruibilità) che gli studenti del CdS valutano meno positivamente rispetto alla MAI. Il CdS prevede, tra le azioni da compiere per il miglioramento di questo aspetto, la proposta di creare la terza sezione per gli studenti del terzo anno (ora divisi solo in due sezioni), per i corsi più numerosi di 150 persone.

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

Una quota superiore all'80% dei laureandi offre una valutazione positiva o decisamente positiva delle competenze acquisite nel percorso di studi, soprattutto a riguardo delle conoscenze di base (matematiche, informatiche di base, specialistiche dell'indirizzo scelto, capacità di studio autonomo). Si segnala poi la maggiore competenza, rispetto alla MAI, nel lavorare in gruppo (80% contro il 72%), confermando l'utilità, percepita dagli studenti, delle attività svolte nei corsi "Progetto".

Per migliorare la preparazione riguardo alle competenze pratiche, applicative e professionalizzanti, aspetto particolarmente critico nei questionari di valutazione, il CdS indica che sarebbe necessaria l'apertura di maggiori opportunità di corsi laboratorio e/o di tirocini.

Si segnala inoltre che la percentuale di abbandoni al primo anno è stata notevolmente ridotta rispetto al Riesame precedente e si attesta attorno al 10% (rispetto al 20% del riesame precedente) ed è pressoché in linea con gli altri CdS in ingegneria. Ad ogni modo il CdS prevede un'azione specifica al riguardo:

migliorare la pubblicizzazione del Corso di Studi, chiarendo le tematiche trattate e le finalità, ed evidenziando le differenze con il corso di studi di Medicina, attraverso l'Open Day, il sito web di recente istituzione ed incontri con gli studenti di scuola superiore.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il riesame appare completo e pertinente alla reale situazione del corso di Studi. I redattori del documento basano infatti tutte le osservazioni sui dati pervenuti dai questionari, dalle carriere e da contatti certificati con aziende del settore. Per quanto riguarda le proposte di miglioramento gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA.

Per quanto riguarda le proposte di miglioramento da completare per l'AA 2016/2017 si segnala che sono state compiute azioni migliorative, ma devono essere compiuti ulteriori passi per il raggiungimento degli obiettivi; per esempio, il CdS prevede di "continuare il lavoro intrapreso" per la revisione dell'offerta didattica.

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Chimica

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

Al contrario di altri corsi di studio di Ingegneria, gli immatricolati di questo corso sono in numero stazionario rispetto ai dati del rapporto del riesame 2013 (poco superiore a 200 immatricolati all'anno). In generale, il corso di studi risulta ben organizzato dal punto di vista della didattica e il percorso formativo fornisce in modo soddisfacente le competenze specifiche.

I questionari di valutazione riportano valori generalmente superiori alla MAI e complessivamente coerenti alla distribuzione dei dati nella scuola; essi risultano superiori a quelli del riesame del 2013. La maggioranza dei laureandi (87% nell'ultimo anno) dichiara che ripeterebbe la scelta di questo corso di laurea, e circa il 76% degli studenti (dato del 2016) si riscriverebbe allo stesso corso di studi. In particolare, il 55% dei laureandi (dato del 2016) apprezza la preparazione ricevuta per gli aspetti professionalizzanti, contro il 36% della MAI. Questi dati, tra i molti, testimoniano l'efficacia delle azioni intraprese negli scorsi anni per migliorare il CdS e la conseguente soddisfazione 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

Gli studenti non segnalano nulla di particolarmente negativo, a parte le difficoltà a trovare spazi per lo studio autonomo, principale problematica che causa una valutazione non particolarmente alta per le aule, in generale.

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

Più del 90% dei laureandi assegna una valutazione positiva alla qualità delle competenze specifiche acquisite, oltre che alla qualità delle conoscenze matematiche, dato maggiore della MAI. Si riscontrano, invece, valori particolarmente bassi per quanto riguarda le competenze informatiche generali e specifiche, per le quali la percentuale di valutazioni positive è in media inferiore al 40%. Risulta inoltre negativa la valutazione delle competenze in ambito economico-gestionale, per cui la percentuale di valutazioni positive risulta pari al 17%, da confrontarsi con il 49.8% ottenuto dalla MAI.

Risultano buone le valutazioni delle attività formative di tirocinio e stage, con valutazione molto positiva, rispetto alla MAI, delle competenze pratiche e professionalizzanti acquisite durante il corso di studi: il dato risulta pressoché costante durante il triennio di valutazione. Per questo motivo, si ritiene opportuno proseguire nelle azioni di sviluppo delle attività pratiche potenziando i laboratori didattici, sia di tipo sperimentale sia di calcolo, ed incentivandone l'utilizzo.

Dal rapporto del riesame, appare chiaro che il CdS tiene conto di tutti i dati evinti dagli studenti o dal mondo del lavoro, e prevede corrispondenti azioni correttive, ove necessario.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Gli obiettivi di miglioramento indicati nel riesame risultano coerenti con quanto emerso dall'analisi dei dati.

L'operazione di miglioramento negli ambiti individuati dallo scorso riesame è stata principalmente già svolta, ma il CdS prevede comunque l'introduzione di alcuni corsi volti a colmare la lacuna nel campo delle competenze economico-gestionale, oltre che l'acquisto di pacchetti software per l'attività didattica. Tuttavia, l'unica azione segnalata nella scheda riassuntiva del Piano di azione per il miglioramento prevede solo l'azione di revisione delle schede di insegnamento, da uniformare all'interno del corso di studi.

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- La valutazione complessiva del percorso formativo da parte dei laureandi triennali è complessivamente positiva (l'84% circa degli studenti è soddisfatto del CdS scelto), ma inferiore alle valutazioni ottenute dai laureandi negli anni precedenti e all'attuale MAI. Questo aspetto va dunque monitorato nel tempo.
- Per quanto riguarda la valutazione delle competenze acquisite, più dell'80% degli studenti del corso di studio valuta positivamente le competenze acquisite in ambito matematico, le conoscenze specialistiche nell'indirizzo scelto e le proprie capacità di acquisire autonomamente informazioni/testi specifici. Al contrario, negativa è la valutazione delle conoscenze informatiche acquisite e delle competenze economico-gestionali. Pertanto, la CPDS apprezza la scelta del CdS di investire per attivare corsi che possano aiutare gli studenti ad acquisire maggiori competenze in questi importanti ambiti formativi.

Gli studenti sono soddisfatti della preparazione teorica ricevuta (il 95% degli studenti dà una valutazione positiva), ma solo il 33% è soddisfatto dell'aspetto pratico/professionalizzante.

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

Data la già citata bassa soddisfazione degli studenti per gli aspetti pratico/professionalizzanti, la CPDS auspica che il CdS faccia in modo che le applicazioni pratiche e le attività progettuali siano implementate anche in altri corsi oltre al Laboratorio Tecnico Progettuale.

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 CPDS apprezza l'impegno del CdS di rivedere le schede insegnamento per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e una migliore descrizione delle modalità di verifica a livello di insegnamento con particolare riferimento ai descrittori di Dublino. L'efficacia di tali azioni sarà esaminata dalla CPDS nella relazione del prossimo AA.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE NANOTECNOLOGIE

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'AA 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, si consiglia di

- fornire maggiori dettagli sul costituendo comitato di riferimento, in particolare chiarendone gli obiettivi che, nel presente rapporto, appaiono non sufficientemente definiti;
- mettere meglio in relazione l'obiettivo "introduzione di forme di didattica innovativa" con le azioni da intraprendere: l'obiettivo riguarda essenzialmente la metodologia di insegnamento, mentre le azioni riguardano i contenuti;
- rivalutare il collocamento dell'ultimo obiettivo e delle relative azioni all'interno della dimensione 3; anche alla luce di quanto presentato nelle precedenti sezioni del rapporto, tale obiettivo sembra più in relazione con la dimensione 2 o la dimensione 5.

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

La scheda SUA risulta corretta e completa in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si consiglia di riprendere i due obiettivi inseriti nel piano di azione del precedente rapporto di Riesame, poiché le azioni finora attuate dal CdS non sembrano sufficienti a considerare tale obiettivo raggiunto.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale

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

Viene fatta da parte del CdS un'attenta valutazione dei risultati provenienti dal grado di soddisfazione degli studenti. Le proposte migliorative risultano coerenti. In particolare il CdS è attento alla percezione della adeguatezza, a valle del percorso di studio, della preparazione professionalizzante e pratica ricevuta.

Si sottolinea il grado di soddisfazione dei laureandi che risulta superiore alla MAI. Tali dati risultano anche in linea con la risposta alla domanda D20, relativa alla soddisfazione complessiva che è di poco superiore 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 CLM presenta valori generalmente allineati ai valori della MAI in tutte le prime 19 domande del questionario di valutazione della didattica.

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 dovrà protrarsi anche nel medio termine. Come sottolineato, le competenze trasversali acquisite, caratteristica del CdS, sono uno strumento efficace per una rapido ambientamento in diversi contesti lavorativi.

Con specifico riferimento alle aree da migliorare, il CdS segnala l'opportunità di rivedere, ampliare e aggiornare la declinazione delle attività finalizzate 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.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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 2017/18

Le azioni indicate nel riesame sono frutto di un'accurata analisi e risultano motivate. Le responsabilità e le tempistiche sono chiaramente indicate. Si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Maggiore compartecipazione delle imprese nella didattica; (ii) Migliorare la coerenza del percorso formativo; (iii) Incremento delle immatricolazioni con una quota almeno del 50% senza OFA. Il CdS si propone di proseguire il miglioramento dei parametri relativi ad alcuni degli obiettivi evidenziati. 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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- La CPDS condivide la soddisfazione del CdS sulle buone valutazioni degli studenti circa la qualità generale del corso di studi.
- A fronte di una percentuale molto elevata di studenti che giudica negativamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, il rapporto di Riesame si limita a sottolineare come ciò derivi da una filosofia alla base del progetto didattico, che prevede il “sacrificio dell'apprendimento verticale delle discipline dell'Automazione”. La CP, pur condividendo i principi alla base di una solida formazione teorica, invita il CdS a studiare la fattibilità di soluzioni che introducano nel percorso didattico anche argomenti –che possono variare con dinamica piuttosto rapida- vicini agli aspetti pratici e professionalizzanti.
- La CPDS esprime apprezzamento per la componente studentesca che riconosce come necessario, e non eccessivo, il carico di lavoro associato al percorso didattico.

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

Si riscontra una generale soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative.

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

Il rapporto di Riesame considera la questione del tempo di completamento del percorso didattico e alcuni parametri ad esso correlati, come ad esempio il tasso di promozione agli esami. Premesso che i dati sul tempo di completamento non appaiono certo allarmanti, la descrizione della misura adottata - cioè “sensibilizzare i docenti a basso tasso di promozione circa le conseguenze sui tempi di completamento” - non risulta del tutto chiara. Stante il dubbio interpretativo, la CPDS precisa di ritenere misure volte a migliorare l'efficacia nel trasmettere la conoscenza preferibili rispetto a soluzioni palliative quali la “facilitazione” dell'esame o il rilassamento dei criteri di valutazione. Il CdS è invitato a vigilare affinché l'attenzione posta sui dati circa il tempo di completamento del percorso didattico non incoraggi l'adozione di soluzioni palliative del tipo prima descritto.

La CPDS ritiene importanti le azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18 appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Si invita il Cds a chiarire meglio la misura adottata per affrontare la questione dei tempi di completamento del corso di studi.

Corso di laurea in Ingegneria Elettrica

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Il 93.5% degli studenti è soddisfatto del proprio corso di studio e non valuta come eccessivo il carico di studio sostenuto.
- Nonostante in passato alcuni insegnamenti mostrassero delle criticità, nel rapporto di Riesame si evidenzia come ora non sussistano situazioni critiche. Ciò suggerisce che le azioni messe in atto per il miglioramento della qualità della didattica sono risultate efficaci, tuttavia la CPDS consiglia di descrivere più diffusamente nel rapporto di Riesame quali azioni siano state adottate nell'ultimo anno nella tabella "stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste" e di inserire qualche dato in più per sostanziare l'affermazione che ora non sussistono più criticità.
- La supervisione della prova finale è stata considerata "decisamente adeguata" dal 27% degli studenti di ingegneria elettrica. Pur essendo tale percentuale ben superiore al valore medio per i corsi di studio in ingegneria (pari a quasi il 17% degli studenti), il valore è diminuito rispetto agli anni precedenti, pertanto si consiglia di interrogare docenti responsabili e rappresentanti degli studenti per capire quali siano le cause di tale diminuzione.
- Il 34% degli studenti non valuta sufficienti le conoscenze informatiche acquisite, nonostante tale percentuale sia più bassa rispetto al passato e il CdS confidi che possa ulteriormente ridursi, per effetto delle azioni messe in campo nell'ultimo anno. La CPDS consiglia, da un lato, di chiarire, nella tabella "stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste" del rapporto di Riesame, quali risorse informatiche siano state introdotte nelle esercitazioni/laboratori nell'ultimo anno accademico e, dall'altro, di monitorare questo aspetto in futuro.
- Il 66% degli studenti giudica negativamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici. La CPDS valuta positivamente la decisione del CdS di affrontare questo problema inserendo nel piano di azione una linea ad hoc (si veda il punto B, nel seguito).
- La preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti formativi/teorici viene giudicata positiva quasi dal 56% 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

Per quanto riguarda le infrastrutture, il CdS riscontra problemi facilmente risolvibili e per un numero molto limitato di corsi (Chimica ed Analisi del primo anno e un corso del terzo anno).

Per quanto riguarda, invece, l'uso di laboratori e risorse umane a supporto della didattica, nel rapporto di Riesame sono descritte le seguenti azioni:

- per migliorare la soddisfazione degli studenti verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del CdS, si propone di invitare personale aziendale a esercitazioni/laboratori per mostrare aspetti pratici della materia e di inserire esercitazioni di tipo progettuali in aula/a casa. Verranno inoltre gradualmente introdotte forme di didattica innovativa;
- per migliorare la soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative, appare opportuno, come suggerito nel rapporto di Riesame, chiedere il parere ai rappresentanti degli studenti, esercitatori/tutors e docenti con voto medio/basso. Probabilmente, intraprendere azioni di coordinamento tra lezioni e attività didattiche integrative è meno importante, visto che la valutazione del coordinamento (domanda D14 della survey) non appare mediamente deludente.

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 CPDS apprezza l'impegno del CdS di Ingegneria Elettrica di rendere le aree di apprendimento più coerenti con il percorso formativo e gli sbocchi professionali previsti e aggiornare le schede degli insegnamenti per meglio definire i risultati di apprendimento attesi (utili alla valutazione della coerenza del percorso formativo del corso di studi). La CPDS ritiene importanti queste azioni e può solamente rimandare l'esame della loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'AA 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, la CPDS consiglia di:

- chiarire nella sezione 4 del rapporto cosa ci si aspetta dal costituendo comitato di riferimento, i cui obiettivi, nella versione attuale del documento, non appaiono sufficientemente definiti,
- fornire maggiori dettagli sulle azioni che si intendono intraprendere per migliorare l'attrattività del corso; poiché alcune azioni aventi il medesimo obiettivo sono già state condotte nell'AA 2016/17, sarebbe utile evidenziare cosa altro si potrebbe fare in questo ambito.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nella sezione 4 del rapporto di Riesame, si riconosce tra le aree di miglioramento un "Ulteriore affinamento della raccolta di informazioni, sia dagli studenti sia dal mondo lavorativo, al fine di

ottimizzare le azioni di miglioramento del Cds". Questo aspetto non viene citato nel piano di azione. Sarebbe interessante spiegarlo più diffusamente nella sezione 4, chiarendo per quale ragione non venga considerato nel piano di azione per l'AA 2017/18.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Elettronica

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Il dato sintetico sulla soddisfazione degli studenti è molto positivo: nel 2016, oltre il 91% dei laureati dichiara di essere soddisfatto del corso di studio e quasi l'84% degli studenti dichiara che, se tornasse indietro, si riscriverebbe allo stesso corso di studio di Ingegneria Elettronica, inoltre tale percentuale è in crescita e risulta nettamente maggiore rispetto al valore della MAI (quasi il 70%).
- Per quanto riguarda la valutazione della didattica, il CdS di Ingegneria Elettronica è in tutte le voci migliore della MAI. Ciò conferma la qualità del corpo docente.
- L'organizzazione didattica viene valutata in maniera positiva.
- Il 100% degli studenti dichiarano di essere soddisfatti delle conoscenze matematiche acquisite e delle conoscenze formative/teoriche.
- La percentuale di studenti che ritengono di aver acquisito sufficienti conoscenze informatiche specifiche è più bassa della MAI e stabile nonostante alcune misure avviate dal CdS per favorire l'uso dei principali pacchetti applicativi.
- La valutazione delle conoscenze specialistiche acquisite è significativamente migliorata, probabilmente grazie allo sforzo dei docenti nell'indirizzare gli esempi applicativi dei propri corsi verso casi reali del settore.
- Dal questionario sugli sbocchi occupazionali, somministrato a 12 mesi dalla laurea a coloro che non sono immatricolati a una laurea magistrale presso il Politecnico di Milano, si nota che il numero di laureati in Ingegneria elettronica occupato al momento dell'intervista è elevato (oltre 81%). La maggior parte degli occupati ha un posto di lavoro che richiede una laurea in questa specifica area disciplinare. Tuttavia, un terzo degli intervistati percepisce come non necessario il percorso di studi in Ingegneria Elettronica per svolgere la propria mansione. Nonostante questi risultati soffrano di un problema di "piccoli numeri" (il campione di intervistati consta solo di 16 laureati), potrebbe essere interessante approfondire queste risposte per meglio valutare la rispondenza tra obiettivi del CdS e sbocchi professionali dei laureati.

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 l'inserimento di laboratori didattici e di attività progettuali all'interno di vari corsi per aumentare la soddisfazione verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del percorso didattico.

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 CPDS apprezza l'impegno del CdS di aggiornare le schede degli insegnamenti per garantire una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e una migliore descrizione delle modalità di verifica a livello di insegnamento, con particolare riferimento ai descrittori di Dublino. La CPDS può solamente rimandare l'esame dell'efficacia di queste azioni alla relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, si consiglia di

- chiarire il collocamento dell'obiettivo di "stimolare la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei dipartimenti" all'interno della dimensione 3 e la sua relazione con l'analisi effettuata sulla situazione attuale;
- valutare se non sia opportuno organizzare momenti di confronto con il mondo del lavoro (vedi il successivo punto F).

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

La scheda SUA risulta essere completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS consiglia di valutare:

- l'opportunità di organizzare occasioni di confronto periodico con il mondo del lavoro, invece che lasciare esclusivamente ai singoli docenti, afferenti al CdS, il compito di riconoscere e farsi portatori di richieste/necessità di enti e imprese, relativamente alle competenze richieste in uscita ai laureati;
- l'erogazione di alcuni insegnamenti di base del primo anno di corso, in comune con altri CdS, sia sufficiente per favorire un'attitudine multidisciplinare nella formazione degli studenti, come affermato nella prima parte del rapporto di Riesame. Sicuramente, l'erogazione di insegnamenti condivisi, progettata nel precedente AA, amplia il network di relazioni degli studenti; tuttavia, non è chiaro se ciò possa effettivamente favorire un'attitudine multidisciplinare, poiché coinvolge studenti del primo anno che non sono formati ancora né con competenze specialistiche e né appieno con insegnamenti ingegneristici di base.

Infine, nella sezione 4 del rapporto di Riesame, si riconosce tra le aree di miglioramento "Sensibilizzare le aziende sul valore della Laurea triennale, con un'azione congiunta con il Career Service del Politecnico

di Milano per rafforzare ed ampliare le collaborazioni con aziende del settore elettronico per lo svolgimento dei tirocini curriculari". Questo interessante aspetto non viene successivamente citato nel piano di azione. Sarebbe opportuno spiegarlo più diffusamente nella sezione 4, chiarendo per quale ragione non venga considerato nel piano di azione per l'AA 2017/18.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in 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 esaminati in termini aggregati, l'analisi effettuata dal CdS è puntuale e attenta. Si rileva, un generale leggero scostamento verso il basso rispetto alla MAI, con un solo aspetto identificato dal CdS come meritevole di attenzione, ma non di azione, relativamente alla domanda D16, ovvero la chiarezza dell'esposizione di esercitatori e tutors.

Assai più interessante è l'analisi fatta dal CdS sui dati a livello di singolo insegnamento e la ricerca di eventuali criticità, quali la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento). Le azioni proposte sono le uniche attuabili a livello del CdS in Ingegneria Energetica.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è puntuale e relativa alla valutazione negativa rispetto alla MAI data agli aspetti professionalizzanti/pratici. Tale valutazione ha una caratteristica cronica e da più anni il CdS si pone come obbiettivo il miglioramento di questo aspetto.

La CPDS, ma non il CdS, rileva che i laureandi forniscono valutazioni sostanzialmente allineate con la MAI per la soddisfazione complessiva, per la re-iscrizione e per il carico di studio. Rileva anche che vi è, invece, un non trascurabile scostamento rispetto alla MAI relativamente alla supervisione della prova finale. Anche tale fatto non emerge dal rapporto del riesame e si chiede al CdS di analizzarlo esplicitamente e di attuare, se lo riterrà necessario, delle azioni per il miglioramento.

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 stabile nel tempo. Non risulta necessaria una particolare analisi, ma comunque un accenno nel riesame del CdS potrebbe non risultare superfluo.

La CPDS osserva che i laureandi indicano una certa insoddisfazione, rispetto alla MAI, su alcune delle conoscenze acquisite, segnatamente per le conoscenze informatiche generali, le conoscenze economico-gestionali e le competenze nel lavorare in gruppo. Questi aspetti sono meritevoli di un'analisi che si richiede al CdS, unitamente alle relative azioni di miglioramento, se necessarie.

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 insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento ragionevoli e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame, che però va integrato con quanto osservato ai punti A e B.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto non limitando l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma estendendola anche agli esiti dei singoli insegnamenti. Un ulteriore miglioramento potrebbe comprendere l'esame delle opinioni degli studenti.

Corso di laurea in Ingegneria Fisica

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

Viene fatta da parte del CdS un'attenta valutazione dei risultati provenienti dal grado di soddisfazione degli studenti. Le proposte migliorative risultano coerenti. Si nota un aumento progressivo della percentuale degli studenti che rifarebbero lo stesso percorso, indicativo di una migliore percezione del progetto formativo.

Tali dati comunque risultano in linea con la risposta alla domanda D20, relativa alla soddisfazione complessiva che si rapporta 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

Le risorse a disposizione del CdS sono sufficientemente adeguate allo svolgimento della didattica. Gli studenti sono soddisfatti e non hanno espresso criticità significative nelle rilevazioni statistiche, né per gli aspetti didattici, né per quelli organizzativi (i valori in tutte le prime 19 domande del questionario di valutazione della didattica sono anche leggermente superiori 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 propone un approccio organico al problema della valutazione indicando la necessità di rivedere la formulazione delle schede di insegnamento per quanto riguarda le modalità di verifica. Si auspica una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e la loro coerenza con le modalità di verifica dell'apprendimento secondo gli indicatori di Dublino. Tale azione verrà monitorata nel medio periodo.

La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Le azioni indicate nel riesame sono frutto di analisi e sono motivate. Le responsabilità e le tempistiche sono chiaramente indicate. Il rapporto del riesame è realizzato in maniera molto accurata. Si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Ampliare il bacino di possibili studenti anche ad altre regioni mantenendo comunque alta la qualità in ingresso; (ii) Migliorare la capacità degli studenti di relazionarsi con i pari e di decidere in autonomia; (iii) Revisione dei risultati di apprendimento attesi utili allo scopo di rendere le aree di apprendimento più coerenti con il percorso formativo e gli sbocchi professionali previsti. 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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti. Pertanto non si ha nulla da segnalare (si vedano i punti precedenti).

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale

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

Nel rapporto del riesame ciclico, viene fatta un'attenta analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, inoltre il CdS ha autonomamente effettuato un'indagine sugli studenti laureatesi negli ultimi 10 anni.

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica (la tabella riportata nel riesame è quella dell'AA 16/17, non quella dell'AA 15/16 come indicato erroneamente), l'analisi effettuata dal CdS è puntuale e attenta. Si rileva, oggettivamente, un generale leggero scostamento verso il basso rispetto alla MAI, con due aspetti meritevoli di attenzione indicati dal CdS e con la rilevante eccezione per quanto riguarda il carico didattico (domanda D5). Su questo aspetto, la valutazione degli studenti rispecchia un migliore proporzionamento tra carico di studio e crediti rispetto alla MAI. Le proposte migliorative risultano interessanti e coerenti.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è puntuale. La CPDS rileva che il giudizio sul carico di studio è questa volta allineato alla MAI, indicando una certa incoerenza con il dato precedente.

Inoltre, la percentuale di giudizi non positivi relativi alla prova finale è comunque ancora molto maggiore della MAI. La CPDS concorda che tale valore si è ridotto nel 2016, riportandosi ai livelli del 2014 dopo il picco del 2015, ma ritiene che il CdS debba attentamente monitorare tale aspetto e, verosimilmente, intraprendere un'ulteriore azione di miglioramento.

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 2016, la percentuale dei laureandi in Ingegneria Gestionale che si dichiara soddisfatta del CdS nel suo complesso è decisamente alta. La valutazione sul CdS presenta un lieve miglioramento, rispetto agli anni passati, per quanto riguarda le aule e le attrezzature; per quanto riguarda il materiale e gli altri fattori che influenzano la didattica, si nota un lieve peggioramento rispetto all'anno precedente sulla sede di Milano, i cui valori risultano inoltre essere sotto la MAI, mentre la sede di Cremona presenta un miglioramento. Quest'ultimo dato è verosimilmente influenzato dal ridotto numero di studenti rispetto alla sede milanese. I laureandi sono generalmente soddisfatti delle conoscenze acquisite, allineando il loro giudizio alla MAI, con l'evidente, quanto ovvia, eccezione dell'elevatissima competenza nel settore economico-gestionale.

La CPDS esprime apprezzamento per l'attivazione delle sessioni organizzate dall'Assessment Center e concorda con l'indicazione del CdS sulla volontà di incremento del numero di studenti che vi potranno partecipare.

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.

La CPDS sottolinea l'importanza della revisione del manifesto di studio che il CdS ha intenzione di svolgere il prossimo AA che ha il fine di rendere il percorso più rispondente agli obiettivi formativi ridefiniti.

La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento fattibili e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame. Si tenga conto comunque anche di quanto suggerito al punto A.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto con attenzione, precisione e accuratezza da parte del CdS.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Informatica

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Circa la percezione da parte di non pochi studenti di un carico di studio non commisurato ai corrispondenti crediti formativi acquisiti, la CPDS approva il punto di vista del CdS secondo cui l'impegno e il salto di qualità richiesto agli studenti è esemplificativo di quanto sarà necessario sia nel prosieguo degli studi sia nel mondo del lavoro.
- Alcune criticità circa la struttura della prova finale sono state affrontate redistribuendone i CFU tra vari insegnamenti. Sarà possibile solo in futuro valutare l'efficacia di tali misure.
- A fronte di un 55-60% degli studenti che giudica non positivamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, la CPDS teme che la misura intrapresa dal CdS di sollecitare i docenti a introdurre cenni a tali aspetti nei propri corsi sia limitata e di ridotta efficacia. Si riserva di monitorare questo aspetto ponendo attenzione a futuri riscontri da parte degli studenti.
- La CPDS esprime soddisfazione per la riduzione delle disomogeneità tra le modalità d'esame di diverse sezioni di stessi corsi, vista anche la sensibile riduzione del disagio percepito dagli 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

Nonostante l'elevato numero di studenti si riscontra:

- un'accettabile presenza di attività di laboratorio nei corsi dei primi anni;
- una generale soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative.

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

La CPDS apprezza l'impegno del CdS di mantenere le aree di apprendimento coerenti con il percorso formativo e gli sbocchi professionali previsti, pur mantenendo il rigore formativo in vista di una formazione utile per il lungo termine. L'effetto delle azioni intraprese sarà possibile a partire dai prossimi anni accademici.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18 appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Matematica

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

Il corso di studi negli ultimi tre anni ha visto in un incremento notevole dei suoi iscritti (da poco più di 500 nell'AA 2013/14 a 799 nell'AA 2016/17). Questo aumento crea sofferenza degli studenti nei confronti delle aule, come testimoniato dai valori più bassi dei questionari della valutazione della didattica degli studenti: le domande relative alle aule sono peggiorate negli ultimi 3 anni, e sono più bassi dei corrispondenti valori della MAI. Tutti gli altri valori sono superiori alla MAI e costanti nel tempo.

La piena maggioranza dei laureandi (90% nell'ultimo anno) dichiara che ripeterebbe la scelta del corso di studi, e circa il 72% degli studenti (dato del 2016) si riscriverebbe allo stesso corso di studi. Si segnala, inoltre, un alto indice di soddisfazione per a due aspetti relativi alla comunicazione: efficacia della promozione dei corsi di studio e chiarezza delle informazioni sulla carriera universitaria. Per quanto riguarda la mobilità internazionale, si segnala che l'83% circa dei laureandi valuta decisamente positiva l'esperienza di studi all'estero a fronte del 69% della MAI; all'interno di questo corso di studi è in atto da anni un piano per favorire gli scambi internazionali.

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 e certificato dai dati di cui si fa menzione, si evidenzia inoltre che sono necessarie strutture didattiche (aule di lezione, laboratori) più adeguate rispetto all'attuale numero di studenti iscritti al CdS, in aumento costante negli ultimi 4 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

Risulta chiaro dal rapporto e dai dati a disposizione che questo CdS, che ha solo 15 anni di storia, è trasversale rispetto a quelli delle altre ingegnerie esistenti al Politecnico e che si completa con la laurea magistrale. Pochissimi sono i laureati che non proseguono con una laurea di secondo livello.

Si rileva un grado di soddisfazione degli studenti per quanto riguarda gli aspetti formativi teorici pari al 100%, mentre invece solo il 33% valuta positivamente la preparazione ricevuta per gli aspetti professionalizzanti. Questo aspetto, tuttavia, è inerente alla progettazione del manifesto costruito per essere propedeutico alla laurea magistrale (destinando alla laurea una formazione maggiormente di base), e al disinteresse del mondo del lavoro per il laureato di primo livello in Ingegneria Matematica. Circa il 48% dei laureandi esprime una valutazione negativa sull'acquisizione di competenze nel

lavorare in gruppo. Si segnala, però, che la tabella del Piano di azione per il miglioramento prevede di introdurre insegnamenti di “Soft Skills”, in linea con quanto indicato dall’Ateneo.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il riesame appare completo e pertinente alla reale situazione del corso di Studi. I redattori del documento basano, infatti, tutte le osservazioni sui dati pervenuti dai questionari e dalle analisi ricevute (in testa al rapporto figura l’elenco di tutti i dati utilizzati, e la loro provenienze). Per quanto riguarda le proposte di miglioramento gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA.

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l’analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell’estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

Corso di laurea in Ingegneria Meccanica

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

Il rapporto del riesame del CdS di Meccanica per il corso di laurea ha un'organizzazione dei contenuti piuttosto differente da quella degli altri CdS della Scuola 3I. Comunque, nel rapporto del riesame ciclico, viene fatta un'attenta analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti; inoltre, il CdS ha autonomamente effettuato un'indagine sugli studenti laureati con il supporto del Career service e ha considerato anche altri dati per le sua analisi, quali i citati rapporti di Alma Laurea e del CNI.

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, le risposte degli studenti sono pressoché allineate con la MAI, con elevata stabilità temporale. Non evidenziandosi particolari criticità, il CdS non prevede, correttamente, alcuna azione necessaria, pur analizzando e confrontando i dati non solamente con la MAI.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è puntuale, dovendo tener conto delle peculiarità relative alla presenza di un numero elevatissimo di tirocini obbligatori nei percorsi professionali. I giudizi relativi alla soddisfazione, alla re-iscrizione ed al carico degli studi presentano qualche differenza rispetto alla MAI e meriterebbero una riflessione da parte del CdS.

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

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.

L'analisi del CdS sulla soddisfazione dei laureandi in relazione agli obiettivi di apprendimento è puntuale ed analitica nei confronti della MAI ed alcune azioni di miglioramento sono proposte.

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 attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento ragionevoli e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame. Si consideri anche quanto indicato al punto A.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

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 forse meriterebbero qualche ulteriore commento.

Il CdS non ha limitato l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello aggregato, ma l'ha estesa anche agli esiti dei singoli insegnamenti evidenziando, almeno *in nuce* graficamente, alcune criticità, quali la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento). Tali aspetti potrebbero essere utilmente commentati nel testo del riesame e, se è il caso, delle specifiche azioni potrebbero essere intraprese. Così come per altri CdS della Scuola 3I, un ulteriore miglioramento del riesame potrebbe consistere nell'analisi delle opinioni degli studenti.

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	Computer Science and Engineering - Ingegneria Informatica	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 dei questionari rivolti ai laureandi dimostrano una buona soddisfazione complessiva per il CLM, pressoché allineata con la MAI.

Scostamenti in progressiva diminuzione rispetto alla MAI, si osservano per il carico di studio, giudicato non commensurato. Tali dati comunque risultano in linea con la risposta alla domanda D20, relativa alla soddisfazione complessiva che si rapporta 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 CLM presenta valori generalmente allineati ai valori della MAI in tutte le prime 19 domande del questionario di valutazione della didattica.

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

Pur confermandosi una valutazione positiva da parte degli studenti del CLM, si osserva una cronica durata complessiva degli studi superiore alla MAI. Si invita il CdS a perseguire con più vigore una serie di azioni adeguate a riportare i parametri entro valori più accettabili, considerato che tale aspetto è stato già segnalato negli AA precedenti nelle relazioni della CPDS. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine. Il voto medio di laurea risulta comunque in linea con la MAI.

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.

La CPDS ritiene importante questa azione ed esaminerà la sua efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN AERONAUTICAL ENGINEERING - INGEGNERIA AERONAUTICA

Le azioni indicate nel riesame riflettono la necessità della riduzione della durata del percorso di Laurea (aspetto che, come già detto, si ripete da anni per il CdS) e un ulteriore affinamento dell'offerta formativa. In particolare si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Rafforzamento del monitoraggio attraverso una revisione degli indicatori; (ii) Maggiore sensibilizzazione dei docenti al problema; (iii) Ulteriore revisione dei programmi. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente, in attesa di verificarne l'efficacia.

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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti.

Tuttavia, un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

I questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti risultano in media con i corrispondenti valori di tutti gli studenti di Ingegneria dell'Ateneo. Per quanto riguarda i questionari dei laureandi, circa il 90% degli studenti del CdS, in linea con gli altri CdS di Ingegneria, si dichiara soddisfatto del corso di studi, ma solo il 55% dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso CdS (per la MAI, il valore è del 65%, e lo stesso valore relativo nei due anni precedenti, era 68% e 63%). Solo il 35% degli studenti valuta positivamente gli aspetti professionalizzanti ricevuti durante il corso di studio, al di sotto della MAI (42%).

Il CdS riconosce questi aspetti critici segnalati dagli studenti, e negli ultimi 3 anni ha implementato una revisione del corso di studio, con l'introduzione di un nuovo PSPA, in cui sono inclusi un numero ingente di crediti interamente dedicati al tirocinio. Va segnalato, a tal proposito, ma questo è comune a quasi tutti i CLM del Politecnico di Milano, l'introduzione di molti corsi in inglese, con la possibilità di seguire un percorso interamente in inglese o interamente in italiano. Inoltre, il CdS si propone di introdurre ulteriori corsi di laboratorio, e di inserire, all'interno dei corsi, degli incontri con mondo del lavoro, tenendo così conto delle esigenze segnalate dagli 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

Si segnala una possibile criticità legata alla numerosità crescente degli studenti per quanto riguarda i "Corsi Laboratorio". Il CdS si impegna a continuare a vigilare sull'adeguatezza delle infrastrutture per la didattica, sottolineando l'importanza dei "Corsi Laboratorio" come uno dei cardini dell'attività didattica prevista per la Laurea Magistrale.

Si segnala, inoltre, una criticità per quanto riguarda il rapporto studenti/docenti, ma non è nelle possibilità del CdS agire su questo parametro, a causa delle restrizioni logistiche.

Per quanto riguarda il resto, non si denota nessuna problematica o proposta da segnalare.

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

Dall'analisi dei dati appare come gli studenti della LM considerino positivamente l'ampia possibilità di scelta fra i PSPA, diventati 5 nell'AA 2017/2018, all'interno dei quali viene lasciata libertà allo studente di personalizzare il proprio percorso di apprendimento, anche ricorrendo ad un piano autonomo.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOMEDICAL ENGINEERING - INGEGNERIA BIOMEDICA

Infine, si può concludere dalla lettura delle interviste agli studenti in uscita che la preparazione ricevuta dal Politecnico, in particolare quella di base, specialistica dell'indirizzo e quella relativa a competenze nel lavoro di gruppo, risulta adeguata; inoltre, da queste interviste, risulta che la figura dell'ingegnere Biomedico richiesta in numerosi campi lavorativi.

La CPDS invita il CdS a vigilare sulle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti stranieri (anche se il loro numero è inferiore all'MAI), per rendere omogenea la preparazione in ingresso con gli studenti in continuità dalla laurea in Ingegneria Biomedica.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il riesame appare completo e pertinente alla reale situazione del corso di Studi, e le azioni previste sono in continuità con quanto stabilito nel rapporto del precedente anno, specialmente per quanto riguarda il rapporto col mondo del lavoro e la riorganizzazione del corso di Studi.

Per quanto riguarda le proposte di miglioramento, gli obiettivi fissati sono coerenti con quanto affermato nel documento e le azioni previste sono attuabili nel prossimo anno accademico, e portate avanti negli AA successivi.

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

I dati ottenuti dai questionari degli studenti riportano una valutazione complessivamente positiva del CdS, in linea con la MAI. Il 96% dei laureandi (dato del 2016) dichiara che è soddisfatto del CdS (la MAI è l'86%) e circa l'78% dichiara che riconfermerebbe la scelta del proprio corso di laurea magistrale, dato significativo anche rispetto alla MAI (65%). Non si segnalano particolari punti di insoddisfazione da parte degli studenti (ma dev'essere considerato anche il punto C qui sotto).

In passato, il CdS ha fatto un notevole sforzo per migliorare l'internazionalizzazione del corso, con il passaggio alla lingua inglese e l'aumento di programmi di scambio.

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

Non sono presenti segnalazioni specifiche negative, ma il rapporto del riesame riporta un riassunto (con commento) di tutti i dati in suo possesso relativi a questo aspetto.

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 è il naturale proseguimento del corso di laurea analogo di primo livello, visto che il mondo del lavoro, e di conseguenza gli studenti, non sembra interessato ai laureati di primo livello. Per quanto riguarda la riorganizzazione del CdS, la novità rispetto al riesame dello scorso AA è il passaggio del programma alla lingua inglese. Per il resto, l'offerta formativa appare adeguata, anche in relazione a diversi incontri col mondo del lavoro e con le parti sociali, come testimoniato nel rapporto del riesame. Il numero degli iscritti, negli ultimi anni sempre almeno pari al centinaio, nell'AA 2016/17, è stato di 126, con studenti internazionali pari a circa il 10%, di fatto raddoppiando questa percentuale rispetto allo scorso anno.

I laureandi rilevano carenze sull'acquisizione di competenze informatiche ed economico-gestionali. Il CdS si impegna a monitorare questo e gli altri dati in calo, pur ritenendo la problematica rilevata solo puntuale e non confermata nel tempo.

In conclusione, gli studenti del CdS riconoscono che il Politecnico di Milano ha loro offerto una preparazione complessivamente solida ed adeguata, definendo un profilo professionale della figura di Ingegnere Chimico competitiva e con ampi sbocchi lavorativi. Tutto questo viene confermato dalla percentuale a 1/1.5 anni dalla laurea (il 90% degli intervistati, pari all'80% dei laureati) nel 2015; tale

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHEMICAL ENGINEERING - INGEGNERIA CHIMICA

percentuale risulta però in calo rispetto ai due anni precedenti, e minore della corrispondente percentuale della MAI (il 96%).

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il riesame appare completo e pertinente alla reale situazione del CdS. I redattori del documento basano, infatti, tutte le osservazioni sui dati pervenuti dai questionari e dalle analisi svolte da altri enti. Nel riesame non vengono segnalati punti critici o aree da segnalare, tranne il miglioramento dell'attrattività verso studenti di altri atenei, soprattutto stranieri, e il monitoraggio del leggero calo di gradimento dei laureati.

L'unica azione segnalata nella scheda riassuntiva del Piano di azione per il miglioramento prevede solo l'azione di revisione delle schede di insegnamento, da uniformare all'interno del corso di studi, obiettivo ampiamente concretizzabile nell'AA 2017/18. Sarebbe stato opportuno inserire in questo quadro riassuntivo le azioni volte a migliorare le competenze informatiche ed economico-gestionali (come dichiarato nel corso del documento del riesame).

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS invita a monitorare la preparazione in ingresso e l'omogeneità di quella in uscita degli studenti internazionali, rispetto agli studenti in continuità.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA, dal rapporto di Riesame e dai dati disponibili sul corso di studio.

- Circa l'80% degli studenti risulta soddisfatto del corso di laurea scelto, dato in linea con le percentuali di soddisfazione degli anni passati e degli altri CdS in Ingegneria dell'ateneo.
- Le valutazioni dei singoli insegnamenti sono in linea con il resto dell'ateneo, tranne poche eccezioni che si scostano in negativo dalla MAI e sui quali il CdS sta già agendo. Il carico di studio degli insegnamenti è in generale proporzionato ai crediti.
- Per quanto riguarda la valutazione delle conoscenze acquisite, circa l'85% degli studenti afferma di aver acquisito ottime conoscenze matematiche; l'89% dichiara di aver acquisito ottime conoscenze specialistiche nell'indirizzo scelto; più del 91% dichiara di aver competenze nell'acquistare autonomamente informazioni/testi specifici. Oltre a rivelare questi punti di forza, le risposte degli studenti rivelano alcuni punti di debolezza: circa il 65% degli studenti dichiara di aver acquisito buone competenze nel lavoro di gruppo, ma tale percentuale risulta decisamente più bassa sia del valore registrato in passato nello stesso corso di studio (72% nel 2014) sia del valore registrato dagli altri corsi di studio (82%) degli studenti esprime un parere positivo in merito. Inoltre la maggior parte degli studenti del CdS dichiara di non avere adeguate conoscenze economico-gestionali né informatiche, sia generali sia specifiche (pacchetti applicativi).

In generale gli studenti sono soddisfatti delle conoscenze teoriche acquisite (il 92% le valuta positivamente), ma non degli aspetti professionalizzanti/pratici (solo il 29.6% degli studenti esprime un giudizio positivo in merito).

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 decisione del CdS di rivedere i programmi di alcuni insegnamenti e di introdurre elementi di didattica innovativa.

Per quanto riguarda aule e attrezzature, il rapporto di Riesame mette in evidenza alcune criticità sulle quali il CdS non può intervenire, quali la scarsità di luoghi in cui studiare.

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

La CPDS apprezza il fatto che il CdS abbia iniziato a rivedere le schede insegnamento per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e una migliore descrizione delle modalità di verifica a livello di insegnamento. L'efficacia di tali azioni sarà esaminata dalla CPDS nella relazione del prossimo AA.

Per quanto riguarda le aree di apprendimento e i risultati di apprendimento attesi, è già stata aggiornata la definizione dei risultati di apprendimento attesi utili alla valutazione della coerenza del percorso formativo del corso di studi. La definizione di aree di apprendimento specifiche resta un punto ancora da migliorare.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'AA 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, si consiglia di fornire maggiori dettagli sul costituendo comitato di riferimento, in particolare chiarendone gli obiettivi che, nel presente rapporto, appaiono non sufficientemente definiti.

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

La scheda SUA risulta essere completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, l'analisi effettuata dal CdS è puntuale. Pur considerando il ridotto campione statistico, si rileva, oggettivamente, un generale scostamento verso il basso rispetto alla MAI. Alcuni di questi scostamenti sono cronici: le conoscenze preliminari sono negli ultimi 3 AA sempre giudicate inferiori alla MAI. L'ultimo valore rilevato, riporta il giudizio a quello espresso dagli studenti nell'AA 2014/15, dopo lo scostamento di 0,48 punti (su 4) rilevato nell'AA 2015/16. Si concorda con il CdS che le azioni intraprese hanno "risollevato" il valore di tale indice, ma non si concorda sul fatto che ciò non rappresenti una criticità, visto il perdurare della valutazione inferiore alla MAI.

Il CdS rileva anche lo scostamento di tutti i giudizi in merito alle attività didattiche integrative. La CPDS concorda sul miglioramento relativo rispetto al precedente AA, ma suggerisce che il CdS intraprenda delle incisive azioni in tal senso, al fine di evitare la cronicizzazione delle problematiche determinanti tale giudizio.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, il CdS fa un'analisi puntuale e attenta. La soddisfazione è generalmente più alta della MAI e stabile nel tempo. Non sono evidenti 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

La valutazione sul CdS presenta un peggioramento rispetto agli anni passati per quanto riguarda il materiale didattico e l'esposizione dei docenti. Sempre nell'ambito del ridotto campione statistico, il trend è negli ultimi tre AA negativo. Si invita il CdS ad analizzare tali aspetti ed, eventualmente ad intraprendere azioni correttive prima di un ulteriore peggioramento.

Altri scostamenti si rilevano, rispetto alla MAI, nell'acquisizione dal parte dei laureandi di competenze trasversali (segnatamente: economico/gestionali ed informatiche generali e specifiche). Ciò viene riconosciuto, ed in parte analizzato, dal CdS che non ritiene di intraprendere azioni in tal senso. La CPDS suggerisce di valutare attentamente e motivare tale decisione.

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

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede un'unica azione di miglioramento relativa alle schede degli insegnamenti. Tale proposta è concreta e fattibile. Si tenga conto comunque anche di quanto suggerito ai punti A e B e di proporre azioni in tale senso.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il CdS ha verosimilmente esteso l'analisi dalle medie degli indicatori a livello di CdS, anche agli esiti dei singoli insegnamenti, rilevando alcune criticità di giudizio. Potrebbe essere interessante un'ulteriore ampliamento di tale analisi ad altri aspetti, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- La CPDS condivide la soddisfazione del CdS sulle buone valutazioni degli studenti circa la qualità generale del corso di studi.
- A fronte di una percentuale molto elevata di studenti che giudica negativamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, il CdS ha intrapreso misure condivisibili come l'organizzazione di incontri con personale del mondo aziendale e lo sviluppo di progetti applicativi. La CPDS apprezza l'impegno del CdS su questo tema e lo incoraggia a proseguire nello sforzo, cercando di individuare ulteriori azioni volte a ridurre il tasso di insoddisfazione.

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

Si riscontra una generale soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative, ivi compresi gli incontri con persone del mondo aziendale.

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 constata un valore medio delle votazioni conseguite negli esami piuttosto sensibilmente aumentato rispetto alla laurea triennale: pur riconoscendo tale fenomeno come in parte fisiologico, la CPDS invita a considerare come questo possa costituire una con-causa della anomala distribuzione dei voti di laurea (vedi punto F)
- Il rapporto di Riesame ha considerato la questione del tempo di completamento del percorso didattico e i parametri ad esso correlati, come ad esempio il tasso di promozione agli esami. Il problema appare rientrato. Si ritiene che misure volte a migliorare l'efficacia nel trasmettere la conoscenza siano preferibili rispetto a soluzioni palliative quali la "facilitazione" dell'esame o il rilassamento dei criteri di valutazione. Il CdS è invitato a vigilare affinché l'attenzione posta sui dati circa il tempo di completamento del percorso didattico non incoraggino l'adozione di soluzioni palliative del tipo prima descritto.

Il CdS ha attivato anche specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18 appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto di Riesame esprime soddisfazione per i buoni risultati ottenuti dagli studenti negli esami di laurea. La CPDS condivide in parte tale soddisfazione, ma non può non notare il rovescio della medaglia, constatando come la distribuzione dei voti di laurea sia fortemente saturata sul valore massimo, e con media addirittura superiore ai 100/110. Con tale saturazione, le vere eccellenze non ottengono la meritata visibilità, ma vengono nascoste in un insieme indistinto (e probabilmente sovradimensionato). Si invita il CdS a valutare la situazione, cercando di garantire che la lode sia effettivamente riservata alle sole vere eccellenze, rispettando così l'etimologia della parola.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING - INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

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

Dalla scheda SUA emerge che:

- La soddisfazione complessiva degli studenti rispetto ai corsi risulta soddisfacente e superiore alla media di ateneo, ciò si rispecchia nella positiva valutazione dei laureandi a fine carriera.
- Rispetto al precedente anno c'è stato un miglioramento sostanziale dell'organizzazione degli orari didattici che ha portato al 19% gli studenti pienamente soddisfatti del calendario delle lezioni.
- La preparazione complessiva percepita è "decisamente positiva" per la quasi totalità dei laureandi, tuttavia la preparazione rispetto agli aspetti pratico-professionalizzanti è considerata pienamente adeguata solamente dal 42% dei laureandi (in linea con la media di ateneo).
- I tassi di occupazione a 12 mesi dal conseguimento del titolo si aggirano intorno al 95% e i laureati neo-assunti dichiarano nell'80% dei casi che la formazione ricevuta è adeguata a quanto richiesto dal mercato del lavoro.
- A fronte di una percentuale molto elevata di studenti che giudica negativamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, il CdS ha intrapreso misure condivisibili come l'organizzazione di incontri con personale del mondo aziendale e delle professioni. La CPDS apprezza l'impegno del CdS su questo tema e lo incoraggia a proseguire nello sforzo, cercando di individuare ulteriori azioni volte a ridurre il tasso di insoddisfazione.

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

- Formulazione di un'offerta didattica mirata all'acquisizione di competenze trasversali anche tramite l'erogazione di insegnamenti e attività extracurricolari.
- Definizione di percorsi interni al corso di laurea magistrale mirati alla specializzazione dello studente verso specifici campi professionali.
- Implementazione di azioni di sostegno per studenti in difficoltà, volte ad adeguare la votazione degli esami di profitto con i valori 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

- Revisione delle schede degli insegnamenti per evidenziare obiettivi di apprendimento e sottolineare le modalità di valutazione, laddove non sia già stato fatto.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING - INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

- Collaborazione con interlocutori esterni proveniente dal mondo delle imprese per verificare l'adeguatezza della formazione proposta e rinnovarla.
- La CPDS nota come il CdS sia uno dei pochi che non presenta eccessive anomalie della distribuzione dei voti di laurea. Si invita pertanto a proseguire con il miglioramento della trasmissione dei contenuti soprattutto verso la componente più debole, preferendo tale azione rispetto a soluzioni palliative quali ad esempio la ricalibrazione dei metodi di valutazione.

La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il documento del Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Nell'ultimo triennio il CdS ha operato in un settore la cui richiesta di neolaureati si è ridotta, tuttavia, grazie anche alle Politiche di internazionalizzazione di ateneo, è stato in grado di crescere e far apprezzare i propri studenti al mercato del lavoro. Gli obiettivi proposti continuano il percorso di crescita intrapreso.

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

La scheda SUA risulta essere completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Il dato sintetico sulla soddisfazione degli studenti è molto positivo: il 98.9% degli studenti è soddisfatto del corso di studio.
- La percentuale di studenti che si laurea è in linea con gli altri CdS di Ingegneria.
- Gli studenti di doppia laurea extra UE sono raddoppiati nell'ultimo anno rispetto all'anno precedente (erano 21 nel 2016).
- Esiste un unico insegnamento per cui la valutazione complessiva è negativa e le criticità evidenziate in passato relativamente al grado di soddisfazione per gli esercitatori/tutors non sussistono più; in generale il grado di soddisfazione sugli aspetti didattici del CdS, per quanto riguarda sia la docenza sia l'organizzazione degli insegnamenti, è elevato e in aumento.
- La supervisione della prova finale è stata "decisamente" adeguata per il 41% degli studenti circa (contro il 34% circa della MAI), in aumento rispetto all'anno precedente (era il 30%).
- Gli studenti valutano positivamente la preparazione ricevuta dal Politecnico, e dal CdS in particolare, per quanto riguarda gli aspetti formativi/teorici (i "molto soddisfatti" sono circa il 60% nel 2016) e le conoscenze specialistiche nell'indirizzo scelto (i "molto soddisfatti" sono il 52% circa).
- La valutazione relativa alle conoscenze informatiche acquisite è migliorata rispetto agli anni precedenti: infatti, le risposte positive sono superiori al 50%; il CdS confida che questa percentuale possa ulteriormente aumentare per effetto delle azioni messe in campo nell'ultimo anno. A questo proposito, la CPDS consiglia, da un lato, di chiarire nella tabella "stato di attuazione delle azioni di miglioramento previste" del rapporto di Riesame quali risorse informatiche siano state introdotte nelle esercitazioni/laboratori nell'ultimo anno accademico e, dall'altro, di monitorare questo aspetto in futuro.

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

Per quanto riguarda l'uso di laboratori e risorse umane a supporto della didattica, nel rapporto di Riesame si evidenzia come l'incremento di seminari/attività di laboratorio all'interno dei vari insegnamenti abbia contribuito ad aumentare la soddisfazione verso gli aspetti pratici/professionalizzanti del percorso didattico. Poiché tale soddisfazione rimane comunque bassa, il

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA

CdS si propone di adottare, durante il prossimo anno accademico, forme di didattica innovativa che possano portare ulteriori miglioramenti.

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 CPDS apprezza l'impegno del CdS di Ingegneria Elettrica di rendere le aree di apprendimento più coerenti con il percorso formativo e gli sbocchi professionali previsti e aggiornare le schede degli insegnamenti per rendere più visibili i risultati di apprendimento attesi e le modalità di verifica. L'efficacia di queste specifiche azioni verrà

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni e può solamente rimandare l'esame della loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'AA 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, la CPDS consiglia di

- chiarire nella sezione 4 del rapporto cosa ci si aspetti dal costituendo comitato di riferimento, i cui obiettivi, nel presente rapporto, non appaiono sufficientemente definiti;
- fornire maggiori dettagli sulle azioni di aggiornamento e ampliamento dell'offerta didattica. In particolare, sarebbe utile chiarire se si intendono introdurre nuovi insegnamenti, magari finalizzati a potenziare le soft skill degli studenti, per accogliere i suggerimenti degli Alumni. Sarebbe inoltre utile mettere meglio in relazione queste azioni con l'obiettivo: l'ampliamento dell'offerta didattica, infatti, non appare immediatamente legato a un obiettivo di miglioramento della soddisfazione degli studenti quanto più a un obiettivo di migliore rispondenza della figura professionale formata alle esigenze del mondo del lavoro.

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

La scheda SUA risulta essere completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Nella sezione 4 del rapporto di Riesame, si riconosce tra le aree di miglioramento un "Ulteriore affinamento della raccolta di informazioni, sia dagli studenti sia dal mondo lavorativo, al fine di ottimizzare le azioni di miglioramento del CdS". Questo aspetto non viene citato nel piano di azione.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA

Sarebbe interessante spiegarlo più diffusamente nella sezione 4, chiarendo per quale ragione non venga considerato nel piano di azione per il 2017/18.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Il grado di soddisfazione degli studenti per il CdS è alto, anche se in lieve calo rispetto agli anni precedenti.
- Gli studenti si dicono soddisfatti della qualità della docenza, come dimostrano le risposte positive alle domande: “Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?” e “Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?”, ma nel 2016, quasi il 42% degli studenti afferma che il carico di studio degli insegnamenti non è stato complessivamente sostenibile. Tale percentuale è aumentata rispetto agli anni precedenti (nel 2015 era pari a quasi il 34%) e supera la media dei CdS in ingegneria (quasi il 28%).
- La valutazione da parte degli studenti delle conoscenze specialistiche acquisite è migliorata (2015→91, 2016→ 95 circa), probabilmente anche grazie allo sforzo dei docenti nell'indirizzare gli esempi portati nei propri corsi verso applicazioni di settore, ed è molto superiore alla MAI, anche se solo il 37% degli studenti esprime un parere positivo sugli aspetti professionalizzanti/pratici contro un 99% degli studenti che giudica in maniera positiva gli aspetti formativi/teorici.
- Aree di criticità sono rappresentate dalla valutazione delle competenze nel lavorare in gruppo, le conoscenze acquisite in ambito economico-gestionale e le conoscenze informatiche specifiche, che sono valutate in maniera negativa da ampi gruppi di studenti.

Dal questionario sugli sbocchi occupazionali somministrato agli studenti laureati si evince che i tassi di occupazione a 12 mesi dalla laurea sono molto alti: nel 2016, oltre il 93% dei laureati in Ingegneria Elettronica erano occupati. Gran parte degli occupati svolgono un tipo di lavoro che necessita della laurea acquisita (51%) oppure una laurea affine (46%). Ciò conferma l'adeguatezza della formazione universitaria alle esigenze del mercato del 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

La CPDS valuta positivamente l'iniziativa di proporre corsi extra-curricolari che possano permettere agli studenti di sperimentare nuove modalità di apprendimento mediante l'interazione sia con i docenti sia con realtà aziendali nazionali e internazionali. In questo modo si pensa che verranno favorite la flessibilità e la multidisciplinarietà degli studenti con particolare riferimento alla didattica progettuale.

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

La qualità degli studenti è alta, come si evince dai voti medi conseguiti negli esami. Il CdS si dimostra in grado di orientare lo studente e offre molti strumenti di supporto che lo accompagnano fino all'ingresso del mondo nel lavoro.

La CPDS apprezza l'impegno del CdS di rivedere le schede insegnamento per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e una migliore descrizione delle modalità di verifica a livello di insegnamento con particolare riferimento ai descrittori di Dublino. La CPDS può solamente rimandare l'esame dell'efficacia di queste azioni alla relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18, in parte già commentate nelle sezioni precedenti, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere. Tuttavia, la CPDS consiglia di chiarire per quale ragione si siano introdotti nel piano di azione per il 2017/18 il primo obiettivo e le relative azioni da intraprendere; la relazione tra questo primo obiettivo e i risultati delle analisi presentati nelle 5 sezioni del rapporto di Riesame non è chiara.

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

La scheda SUA risulta essere completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

La CPDS consiglia di:

- valutare l'opportunità di organizzare occasioni di confronto periodico con il mondo del lavoro, invece che lasciare esclusivamente ai singoli docenti, afferenti al CdS, il compito di riconoscere e farsi portatori di richieste/necessità di enti e imprese, relativamente alle competenze richieste in uscita ai laureati;
- esaminare se l'obiettivo inserito nel piano di azione del precedente rapporto di Riesame (monitoraggio del rendimento degli studenti internazionali) sia stato effettivamente raggiunto.

Nella sezione 5 del rapporto di Riesame, si riconosce tra le aree di miglioramento "calibrare meglio il carico didattico all'interno di ogni singolo insegnamento affinché sia distribuito più equamente nei semestri e percepito equo da parte degli studenti". Questo aspetto non viene citato nel piano di azione per il 2017/18. Sarebbe opportuno chiarire nella sezione 5 per quale ragione non venga successivamente considerato.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRONICA

Infine, un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENERGY ENGINEERING - INGEGNERIA ENERGETICA

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 esaminati in termini aggregati, l'analisi effettuata dal CdS è puntuale e attenta. La situazione, per la sede di Milano è pressoché speculare a quella della laurea. Si rileva, un generale leggero scostamento verso il basso rispetto alla MAI, con un solo aspetto identificato dal CdS come meritevole di attenzione, ma non di azione, relativamente alla domanda D16, ovvero la chiarezza dell'esposizione di esercitatori e tutors. Meno rilevante, data la dimensione del campione statistico pari al solo 6% degli studenti, la situazione per la sede di Piacenza.

Interessante è l'analisi fatta dal CdS sui dati a livello di singolo insegnamento sui voti e sui voti di laurea.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è puntuale e relativa alla valutazione negativa rispetto alla MAI data agli aspetti professionalizzanti/pratici. Tale valutazione ha una caratteristica cronica e da più anni il CdS si pone come obiettivo il miglioramento di questo aspetto, che, tuttavia, alla luce delle interviste ai laureati a 12-18 mesi dal conseguimento del titolo appare un valso problema.

La CPDS, rileva che i laureandi forniscono valutazioni sostanzialmente allineate con la MAI per la reiscrizione e per il carico 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

In questi ambiti, la valutazione data dagli studenti sul CdS è pressoché allineata con la MAI e con un certo miglioramento nel tempo per quanto riguarda le infrastrutture. Non risulta necessaria una particolare analisi, ma comunque un accenno nel riesame del CdS potrebbe non risultare superfluo.

La CPDS osserva che i laureandi indicano un buon livello di soddisfazione, rispetto alla MAI, sulle conoscenze acquisite durante gli studi e si complimenta con il CdS per risultato ottenuto attraverso un trend positivo nel tempo.

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 insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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 2017/18

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento plausibili ed in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto con attenzione e non limitando l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma estendendola anche agli esiti dei singoli insegnamenti. Un ulteriore miglioramento potrebbe comprendere l'esame delle opinioni degli studenti.

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

Viene fatta da parte del CdS un'attenta valutazione dei risultati provenienti dal grado di soddisfazione degli studenti. Le proposte migliorative risultano coerenti. Si nota una stabilità del grado di soddisfazione degli studenti sostanzialmente in linea con la MAI.

Tale allineamento è confermato dalla risposta alla domanda D20, relativa alla soddisfazione complessiva che supera lievemente la MAI.

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

Le risorse a disposizione del CdS sono sufficientemente adeguate allo svolgimento della didattica. Gli studenti sono soddisfatti e non hanno espresso criticità significative nelle rilevazioni statistiche, né per gli aspetti didattici, né per quelli organizzativi (i valori in tutte le prime 19 domande del questionario di valutazione della didattica sono anche leggermente superiori 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 propone un approccio organico al problema della valutazione indicando la necessità di rivedere la formulazione delle schede di insegnamento per quanto riguarda le modalità di verifica. Si auspica una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi e la loro coerenza con le modalità di verifica dell'apprendimento secondo gli indicatori di Dublino. Tale azione verrà monitorata nel medio periodo.

La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Le azioni indicate nel riesame sono frutto di analisi e sono motivate. Le responsabilità e le tempistiche sono chiaramente indicate. Il rapporto del riesame è realizzato in maniera molto accurata. Si sottolineano le azioni rilevanti previste, come: (i) Aumentare il numero di studenti stranieri iscritti; (ii) Raccordare meglio la Laurea Magistrale con la Laurea Triennale; (iii) Rivedere i risultati di apprendimento attesi da ciascun insegnamento in relazione alle modalità di verifica. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING PHYSICS - INGEGNERIA FISICA

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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti.

Tuttavia, un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel rapporto del riesame ciclico, viene fatta un'attenta analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, inoltre il CdS ha autonomamente effettuato un'indagine sugli studenti laureatesi negli ultimi 10 anni.

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, l'analisi effettuata dal CdS è puntuale e attenta. Si rileva, oggettivamente, un generale leggero scostamento verso il basso rispetto alla MAI, con un aspetto meritevole di attenzione ed identificato anche dal CdS in merito alla ripetizione degli argomenti. Le proposte migliorative risultano interessanti e coerenti.

In merito alla valutazione derivante dal questionario degli studenti laureandi, l'analisi del CdS è puntuale e attenta: la percentuale di giudizi non positivi relativi alla prova finale si discosta ancora una volta dalla MAI, in termini abbastanza costanti nel tempo. La CPDS ritiene che il CdS debba attentamente monitorare tale aspetto e, possibilmente, intraprendere un'ulteriore azione di miglioramento.

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 2016, la percentuale dei laureandi in Ingegneria Gestionale che si dichiara soddisfatta del CdS nel suo complesso è decisamente alta. La valutazione sul CdS presenta un miglioramento rispetto agli anni passati per quanto riguarda il materiale didattico e la didattica in generale. Fanno eccezione le aule, i laboratori e l'attrezzatura che registrano un peggioramento. In particolare, va segnalato il fatto che la D18 ha una media di 3,23 mentre la MAI è 3,37. Tali aspetti sono per lo più esogeni al CdS, il quale può difficilmente intervenire su di essi. L'analisi in merito alle conoscenze acquisite e la proposta sulle necessarie azioni migliorative fatta dal CdS è condivisa dalla CPDS.

La CPDS rileva inoltre con apprezzamento che il CdS presenta un elevato numero di studenti che si laureano in 2 anni rispetto 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.

La CPDS sottolinea l'importanza della revisione delle schede insegnamento che il CdS ha intenzione di svolgere alla luce della ridefinizione dei risultati di apprendimento attesi.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MANAGEMENT ENGINEERING - INGEGNERIA GESTIONALE

La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento fattibili e in linea con l'analisi condotta nel rapporto di riesame. Si tenga conto comunque anche di quanto suggerito al punto A.

La CPDS apprezza in particolare le azioni di miglioramento per l'ammissione degli studenti internazionali. Sarebbe auspicabile che tale azione venisse condivisa anche da altri CdS della scuola 3I caratterizzati da un rilevante numero di studenti internazionali.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il rapporto del riesame è stato redatto con attenzione, precisione e accuratezza da parte del CdS.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- Circa la percezione da parte di non pochi studenti di un carico di studio non commisurato ai corrispondenti crediti formativi acquisiti, la CPDS approva il punto di vista del CdS secondo cui l'impegno e il salto di qualità richiesto agli studenti è esemplificativo di quanto sarà necessario una volta entrati nel mondo del lavoro.
- A fronte di un quasi 50% degli studenti che giudica non positivamente la preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici, la CPDS –pur raccomandando di salvaguardare il peso dato agli aspetti teorici e fondamentali- suggerisce al CdS di individuare possibili soluzioni che permettano di incrementare la familiarità degli studenti con la pratica (anche in via facoltativa e supplementare)
- La CPDS condivide la soddisfazione del CdS per il gradimento da parte degli studenti del livello della formazione per quanto riguarda gli aspetti teorici.

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'elevato numero di studenti si riscontra una generale soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative.

Per quanto riguarda gli aspetti pratici/professionalizzanti, si auspica l'individuazione di qualche meccanismo per permettere agli studenti, in via facoltativa, di affrontare aspetti pratici anche prima della tesi di laurea.

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 CPDS apprezza l'impegno del CdS di mantenere una ricca offerta formativa articolata in percorsi formativi coerenti con gli sbocchi professionali previsti, pur mantenendo il rigore formativo in vista di una formazione utile per il lungo termine. L'effetto delle azioni intraprese sarà possibile a partire dai prossimi anni accademici.

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

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18 appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Non si rilevano nel rapporto di Riesame azioni volte a studiare il fenomeno piuttosto singolare della distribuzione dei voti di laurea, con saturazione sull'estremo superiore e valor medio vicino a 100/110. Si suggerisce al CdS di prendere in considerazione tale aspetto e di verificare se effettivamente si stia dando la dovuta visibilità alle vere eccellenze, le sole alle quali dovrebbe essere riservato il 110 e lode al Politecnico di Milano.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

I questionari di valutazione della didattica presentano valori in linea o leggermente superiori alla MAI. Non vengono segnalati particolari aspetti negativi.

L'87% dei laureandi si dichiara soddisfatto del percorso intrapreso. Invece, il giudizio sulla sostenibilità del carico di studi è decisamente sotto la MAI. Il 74% si riscriverebbe allo stesso percorso, dato in aumento nel tempo, e maggiore del dato della MAI (65%). Tra gli aspetti positivi si segnala l'utilità delle attività di orientamento al lavoro e il gradimento per la supervisione della prova finale. Per quanto riguarda la mobilità internazionale si segnala che l'87% circa dei laureandi valuta decisamente positiva l'esperienza di studi all'estero a fronte dell'81% della MAI. Si veda il punto D qui sotto.

Il numero di studenti iscritti (non internazionali) è rimasto costante negli ultimi 4 anni (101 nel 2016/17).

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 rileva un grado di soddisfazione degli studenti per quanto riguarda gli aspetti formativi teorici pari al 96%. In particolare il 71% degli studenti giudica "decisamente positiva" tale preparazione a fronte del 62.5% della MAI. Si registra inoltre un miglioramento rispetto alla laurea di primo livello per quanto riguarda le abilità di lavorare in gruppo, dovuto probabilmente ai numerosi progetti previsti nel percorso di laurea magistrale, anche all'interno dei singoli insegnamenti.

I dati continuano a mostrare una certa insoddisfazione degli studenti per una carenza di aspetti pratici/professionalizzanti (ma la percentuale si sta stabilizzando rispetto alla MAI).

Il CdS si impegna su due fronti per quanto riguarda questo punto. Da un lato, un aumento dell'insegnamento di "soft skills" volto a migliorare la percezione del lavoro di gruppo e dell'interdisciplinarietà; dall'altro, una revisione delle schede di insegnamento andando a inserire nelle

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATHEMATICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MATEMATICA

schede degli insegnamenti i descrittori di Dublino, in modo da migliorare la conoscenza dei risultati attesi da parte degli studenti.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il riesame appare completo e pertinente alla reale situazione del CdS. I redattori del documento hanno incluso due punti importanti: gli studenti internazionali in ingresso e in uscita e i contatti col mondo del lavoro. Per quanto riguarda il primo punto, si è fatto uno sforzo nell'ultimo AA per aumentare il numero degli immatricolati: 4 nell'AA 2016/17, contro i 2 del 2015, a valle di 13 ammessi su 60 domande internazionali ricevuti; invece, 19 sono stati gli studenti internazionali di scambio.

L'internazionalizzazione in uscita è garantita da 2 doppie lauree e scambi di breve durata (Erasmus+). Diversi sono i contatti tra i docenti e il mondo del lavoro, concretizzati in tirocini e stage per gli studenti, e il MateDay, giornata di incontro tra gli studenti e le aziende di differenti settori, iniziativa ormai istituzionalizzata all'interno del CdS da diversi anni.

Tra le azioni da intraprendere e riportate nella scheda conclusiva c'è la revisione delle schede di insegnamento, il monitoraggio degli insegnamenti per eliminare eventuali squilibri nel carico didattico, e l'incremento di attività di gruppo. Tutti gli obiettivi, sostenuti da dati e contatti col mondo del lavoro, sono coerenti con quanto affermato nel documento e attuabili nel prossimo AA.

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

Le informazioni pervenute dalle parti pubbliche della SUA-CdS, si dimostrano corrette e complete.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Il rapporto del riesame del CdS di Meccanica per il corso di laurea magistrale ha un'organizzazione dei contenuti piuttosto differente da quella degli altri CdS della Scuola 3I. Il rapporto del riesame ciclico del CdS integra i dati generalmente utilizzati nella Scuola 3I anche altri dati per le sua analisi, quali i citati rapporti di Alma Laurea, del CNI e del MIP.

Relativamente ai questionari sulla valutazione della didattica, le risposte degli studenti sono pressoché allineate con la MAI per la sede di Milano, con elevata stabilità temporale, con la notevole eccezione del miglioramento per quanto riguarda il carico di studio. Le sedi di Lecco e Piacenza (quest'ultima in particolare) hanno valori generalmente migliori della MAI, considerando comunque che il campione statistico è meno numeroso. Non evidenziandosi particolari criticità, il CdS non prevede, correttamente, alcuna azione necessaria.

Per quanto riguarda l'aspetto della soddisfazione dei laureandi, pur essendo presente il diagramma in fig. 15, dal rapporto del riesame del CdS non emerge alcuna analisi in proposito. La CPDS chiede che tale analisi venga fatta e, se necessario, vengano avanzate delle proposte.

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

Il rapporto del riesame non rileva scostamenti rispetto alla MAI per quanto concerne materiali e ausili didattici, laboratori, aule ed attrezzature nella sede di Milano. Per la sede di Lecco, la valutazione è superiore alla MAI. La CPDS concorda con l'analisi fatta dal CdS su questo aspetto ed esprime il suo apprezzamento.

Per quanto riguarda l'acquisizione delle competenze trasversali, dal rapporto del riesame del CdS non emerge alcuna analisi in proposito. La CPDS chiede che tale analisi venga fatta e, se necessario, vengano avanzate delle proposte.

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.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MECHANICAL ENGINEERING - INGEGNERIA MECCANICA

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

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

Il CdS prevede diverse azioni di miglioramento ragionevoli e in linea con quanto ha analizzato nel rapporto di riesame. Devono però essere prese in esame le integrazioni richieste per i punti A e B.

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

Le informazioni presenti nelle parti pubbliche della SUA-CdS, sono giudicate corrette e complete.

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 forse meriterebbero qualche ulteriore commento.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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

Nel seguito sono sintetizzate per punti le considerazioni che emergono dalla scheda SUA e dal rapporto di Riesame.

- La CPDS condivide la generale soddisfazione espressa dalla componente studentesca circa la qualità del corso di studi.
- Il rapporto di Riesame non mostra adeguato rilievo nei confronti del giudizio negativo, espresso da circa il 56% degli studenti, sulla preparazione ricevuta per quanto riguarda gli aspetti professionalizzanti/pratici.
- Similmente la CPDS suggerisce di prendere in considerazione anche l'opinione espressa dal 48% degli studenti (a fronte del 36% tra gli ingegneri) che lamentano un'insufficienza di conoscenze informatiche trasmesse.
- La CPDS condivide la soddisfazione del CdS per il gradimento da parte degli studenti del livello della formazione teorica ricevuta.

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

Si riscontra una generale soddisfazione degli studenti verso le attività didattiche integrative.

Per quanto riguarda gli aspetti pratici/professionalizzanti, si auspica l'individuazione di qualche meccanismo per permettere allo studente di affrontare aspetti pratici anche prima della tesi di laurea.

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 CPDS rileva una media delle votazioni degli esami sensibilmente più elevata rispetto al resto della Scuola: ciò può costituire una delle cause dell'anomala distribuzione dei voti di laurea.

Il CdS ha attivato specifiche azioni per una migliore definizione dei risultati di apprendimento attesi, sia a livello di CdS, sia di insegnamento. La CPDS ritiene importanti queste azioni ed esaminerà la loro efficacia nella relazione del prossimo AA.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN NUCLEAR ENGINEERING - INGEGNERIA NUCLEARE

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

Il rapporto di Riesame pervenuto è completo in tutte le sue parti, ma vi sono alcuni punti (vedi sopra) che, pur emergendo dai dati oggettivi o dai riscontri degli studenti, non sono stati presi in adeguata considerazione. Le azioni di miglioramento previste per l'anno 2017/18, comunque, appaiono fattibili e coerenti con gli obiettivi da raggiungere.

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

La scheda SUA risulta completa e corretta in tutte le sue parti.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Non si rilevano, nel rapporto di Riesame, azioni volte a studiare il fenomeno piuttosto singolare della distribuzione dei voti di laurea con saturazione verso l'estremo superiore e ben il 70% dei voti superiori al 100/110. Questa situazione non conferisce la dovuta visibilità alle vere eccellenze nascondendole – contro la stessa etimologia- in un insieme indistinto e probabilmente sovradimensionato. Si suggerisce al CdS di valutare con attenzione il problema.

Un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SPACE ENGINEERING - INGEGNERIA SPAZIALE

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 una analisi dei questionari si evince una generale soddisfazione da parte degli studenti per il CLM, che risulta in linea con la media di Ingegneria. Questo è anche confermato dalla risposta alla domanda D20, il cui valore è sostanzialmente allineato alla MAI Superiore risulta la percezione di un elevato carico 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

Dai dati esaminati risulta che il percorso formativo è coerente con gli obiettivi e risponde alle aspettative degli studenti e del mondo professionale. Tutti gli indicatori (comprese le prime 19 domande del questionario) 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

Pur confermandosi una valutazione positiva da parte degli studenti del CLM, in presenza di una durata complessiva degli studi fortemente lontana dalla MAI e di un'elevata percentuale di ritirati, si invita il CdS a perseguire con più vigore una serie di azioni adeguate a riportare i parametri entro valori più accettabili, considerando che queste problematiche sono croniche per il CdS e sono già state segnalate negli AA precedenti nella relazione della CPDS. Tale miglioramento andrà verificato nel medio termine. Il voto medio di laurea risulta comunque in linea con la MAI.

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.

La CPDS ritiene importante questa azione ed esaminerà la sua efficacia nella relazione del prossimo AA.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SPACE ENGINEERING - INGEGNERIA SPAZIALE

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

Il CdS si è consolidato nel corso degli anni come dimostrato dall'incremento significativo del numero di iscritti e non va trascurato il fatto che si tratta di una offerta formativa unica nel panorama dell'Università italiana. Il Corso di laurea è apprezzato dagli studenti e presenta una situazione occupazionale positiva. Le azioni indicate nel riesame riflettono, ancora una volta per questo AA, 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) Rafforzamento del monitoraggio attraverso una revisione degli indicatori; (ii) Maggiore sensibilizzazione dei docenti al problema; (iii) Ulteriore revisione dei programmi. L'insieme di tali azioni viene valutato positivamente, in attesa di verificarne l'efficacia.

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

Nulla da segnalare.

F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Il documento del riesame e le proposte in esse contenute sono giudicate efficaci e più che sufficienti.

Tuttavia, un ulteriore miglioramento del rapporto del riesame suggerito dalla CPDS consisterebbe nel non limitare l'analisi alle sole medie degli indicatori a livello di CdS, ma nell'estenderla anche agli esiti dei singoli insegnamenti, che possono nascondere eventuali criticità, quali ad esempio: la percentuale dei promossi (in assoluto o in termini relativi tra diverse sezioni dello stesso insegnamento), le opinioni degli studenti, ecc.

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
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