

Relazione annuale 2021 della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Dipartimento di Matematica e Informatica

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università degli Studi di Palermo è stata nominata dal Direttore del Dipartimento con decreto n.12/2020 in data 4/05/2020.

Nel corso dell'anno 2021, sono avvenute alcune sostituzioni sia tra le componenti docenti che tra le componenti studenti, rispetto alla composizione iniziale della CPDS.

La CPDS risulta attualmente così composta:

CLASSE/ CORSO DI STUDIO	Nominativo docente	Nominativo studente
L-31/Informatica	SIMONA ESTER ROMBO	MILENA LUCENTINI
LM-18/Informatica	GIOVANNI FALCONE	CRISTINA ZAPPATA
L-35/Matematica	GIUSEPPE SANFILIPPO	ALESSANDRO MALLEI
LM-40/Matematica	VASSIL KANEV	VINCENZO ADRAGNA

Come stabilito nella riunione di insediamento, avvenuta in data 5/06/2020, la Prof.ssa Simona Ester Rombo svolge le funzioni di Coordinatore mentre il Prof. Giovanni Falcone quelle di Segretario.

L'indirizzo web della CPDS è:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/qualita/cpds.html>

Elenco delle sedute della CPDS e sintesi dei lavori per seduta

Seduta del 29 Dicembre 2021

Revisione e approvazione della presente relazione.

Pianificazione del prosieguo del monitoraggio annuale da parte della CPDS.

Seduta del 13 Dicembre 2021

Discussione su:

- Parere sull'offerta formativa complessiva del Dipartimento di Matematica e Informatica, nell'a.a. 2020/2021.
- Discussione dettagliata sulla bozza di relazione redatta per ciascun corso di studi.

Seduta del 22 Novembre 2021

Discussione sulle criticità emerse, per ciascun CdS, in relazione all'analisi dei questionari RIDO e ai colloqui effettuati con gli studenti e con i docenti in relazione agli insegnamenti interessati.

Seduta del 10 Novembre 2021

Aggiornamenti da parte del Coordinatore sugli adempimenti assegnati alle CPDS e alle correlate procedure.

Discussione sui criteri per la valutazione delle schede docenti e gestione delle eventuali criticità.

Organizzazione dei lavori di analisi per la stesura della relazione finale.

Riunioni delle componenti dei singoli corsi di studio

L-31/Informatica

I membri della CPDS per il Corso di Laurea L-31 Informatica si sono riuniti nei giorni 29 Novembre 2021 (ore 17:30-18:30), 7 Dicembre 2021 (ore 17:30-18:30) per esaminare e discutere i contenuti della presente relazione, la cui stesura è avvenuta anche attraverso diversi scambi di informazione telematici durante le settimane precedenti e successive a tali incontri.

LM-18/Informatica

I componenti della CPDS per la LM-18 in Informatica si sono riuniti telematicamente nelle date 11/12/2021, dalle ore 16:00 alle ore 19:00 e 22/11/2021, dalle ore 09:30 alle ore 10:30, per discutere e redigere il contenuti della presente relazione.

L-35/Matematica

La Sottocommissione Paritetica Docenti Studenti del CdL in Matematica (L-35) si è riunita, a volte in modalità telematica, nelle seguenti date:

- venerdì 17/11/2021 (scambio di email), temi affrontati: analisi relazioni anni precedenti e valutazione degli studenti;
- lunedì 22/11/2021 (scambio di email, Teams dalle ore 20:00 alle ore 20:30), temi affrontati: valutazione degli studenti;
- martedì 23/11/2021 (in DMI dalle ore 10:30 alle ore 10:45), temi affrontati: valutazione degli studenti e relazione annuale;
- venerdì 10/12/2021 (Teams dalle ore 17:00 alle ore 20:00), temi affrontati: relazione annuale;
- lunedì 13/12/2021 (Teams dalle ore 15:00 alle ore 16:00), temi affrontati: relazione annuale;

- martedì 14/12/2021 (in DMI dalle ore 12:30 alle ore 13:00), temi affrontati: relazione annuale;
- mercoledì 15/12/2021 (Teams dalle ore 15:30 alle ore 16:15), temi affrontati: relazione annuale;
- domenica 26/12/2012, temi affrontati: relazione annuale;

LM-40/Matematica

I membri della CPDS per il Corso di Laurea LM-40 MATEMATICA si sono riuniti nei giorni 19 novembre 2021 (ore 16:00-19:30) e 4 dicembre 2021 (ore 9:00-13:00) per coordinare l'attività di stesura della relazione, analizzare i dati disponibili, nonché procedere all'opera di verifica necessaria per la compilazione delle varie sezioni.

Riscontro sulle analisi nella relazione annuale del NdV

Nella relazione annuale del NdV si specifica che, con delibera del Senato accademico del 9/02/2021, a seguito della valutazione del documento di sintesi del PQA sulle relazione delle CPDS, è stato disposto di richiedere ai Consigli dei CdS e, ove opportuno, ai Consigli di Dipartimento di **discutere del contenuto della Relazione annuale della CPDS**, dandone evidenza nei relativi verbali, da inviare al PQA e al NdV. Questo è diventato **buona pratica per il Dipartimento di Matematica e Informatica**, che ha discusso la relazione CPDS nell'ambito delle prime sedute dei Consigli dei CdS nell'anno 2021, per tutti i CdS coinvolti. A seguito di ciò, ciascun CdS ha provveduto a organizzare delle attività (e.g., incontri tra i docenti di alcuni insegnamenti) al fine di tener conto dei suggerimenti della CPDS e prendere opportuni provvedimenti.

Il NdV ha individuato in ateneo alcuni CdS critici, secondo quanto suggerito dalle Linee Guida 2021, ovvero valutando il numero complessivo di indicatori critici, come già effettuato dal NdV nelle precedenti Relazioni. **Nessuno dei CdS del Dipartimento di Matematica e Informatica risulta tra i CdS critici dell'ateneo.**

Tra i CdS sottoposti ad audizione nel 2020, figura un CdS del Dipartimento di Matematica e Informatica: LM-18 Informatica. Le commissioni coinvolte hanno rilevato una criticità trasversale sulla struttura e qualità delle pagine web dei CdS sottoposti ad audizione. A tal fine, si segnala che **il sito web del CdS sopra citato è stato prontamente revisionato e aggiornato.** Si è inoltre incentivata la **pubblicizzazione e documentazione delle iniziative a favore degli studenti** all'interno del dipartimento, utilizzando sia i siti web dei CdS che i canali social.

Il NdV sottolinea quanto sia importante proseguire l'opera di **sensibilizzazione del corpo studentesco sulle procedure di rilevazione dell'opinione**, al fine di rendere sempre più consapevoli gli studenti sin dall'inizio del loro percorso accademico sull'importanza di un'opportuna compilazione dei questionari. A questo scopo, **ciascuno dei docenti coinvolti nella CPDS del dipartimento dedica una apposita sessione**, in una delle prime lezioni dei propri insegnamenti, al funzionamento di tutto il sistema per l'assicurazione della qualità e, in particolare, alla compilazione dei questionari. Questo è documentato all'interno dei corrispondenti registri degli insegnamenti.

Il PQA ha analizzato le proposte di interesse generale avanzate dalle CPDS nelle Relazioni presentate nel 2020 e ha redatto un **documento che riporta criticità, azioni di miglioramento e buone pratiche comuni**. In particolare, si sottolinea l'**utilità dell'aver fornito i dati sul campo "osservazioni e suggerimenti"** in relazione ai questionari compilati dagli studenti. Tuttavia, si segnala che sarebbe utile anche poter disporre dei **dati non aggregati e in forma grezza per ciascun insegnamento**, al fine di poter risolvere eventuali dubbi che emergono in fase di analisi. **Queste informazioni sono state richieste per tempo da questa CPDS, tuttavia si è deciso di non fornire tali dati.**

SEZIONE 1

Considerazioni generali, punti di forza e di debolezza e possibili azioni di miglioramento dei CdS

Una importante parte della valutazione effettuata dalla CPDS, si basa sull'**analisi dei questionari RIDO**, in cui per ciascuna domanda del questionario, lo studente fornisce una valutazione su una scala ordinale che va da 1 a 10 (oppure con "NON RISPONDO"). I dati relativi ai questionari RIDO per l'a.a. 2020/2021 sono stati trasmessi alla CPDS sintetizzati separatamente per gli studenti che hanno oppure non hanno frequentato le lezioni: scheda 1 (frequenza maggiore o uguale al 50%); scheda 3 (frequenza minore del 50%).

I risultati del singolo insegnamento non sono stati resi disponibili quando il numero di questionari era inferiore a 5.

A seguire, le prime dodici domande presenti nel questionario per gli studenti frequentanti:

- D.01 Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
- D.02 Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
- D.03 Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
- D.04 Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
- D.05 Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
- D.06 Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
- D.07 Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
- D.08 Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia?
- D.09 L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?
- D.10 Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
- D.11 Sei interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?
- D.12 Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento, anche nel caso in cui questo sia stato fruito con modalità a distanza?

I dati acquisiti dalla CPDS sono in forma aggregata per ciascun modulo del Corso di Studi e consistono di un indice di qualità (IQ) con valori compresi tra 0 e 10, il quale fornisce, per ciascuna delle dodici domande D.01 - D.12, una misura di sintesi delle risposte valide degli studenti (cioè al netto dei "NON RISPONDO").

Tale indicatore varia fra 0 e 10. Assume il valore minimo 0 nel caso di posizionamento di tutti i giudizi degli intervistati sul valore 1, cioè nel caso in cui tutti gli intervistati siano concordi sulla valutazione minima 1 della scala ordinale di valutazione. Assume il valore massimo 10 nel caso di posizionamento di tutti i giudizi sulla valutazione massima 10 della scala ordinale di valutazione. Per ciascuna domanda di ciascuno modulo, l'indicatore di qualità IQ è definito come:

$$IQ = \left[1 - \left(\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^{N-1} (F_i)^{\frac{1}{2}} \right)^2 \right] \times 10$$

dove, $F_i = \sum_{j \leq i} f_j$ è il valore della i -esima frequenza cumulata della distribuzione in corrispondenza dell' i -esima modalità, $i = 1, \dots, N-1$, ed $N = 10$.

L'indicatore di soddisfazione sintetizza i giudizi tenendo conto, oltre che del valore medio di soddisfazione, anche della concordanza delle valutazioni: a parità di giudizio medio ottenuto, l'indicatore sarà tanto più alto quanto più i singoli giudizi sono concordi tra loro (cioè più vicini al valore medio). Un valore più basso si avrà, invece, quanto più i singoli giudizi risultano discordi (cioè più distanti dal valore medio). I valori IQ per alcune distribuzioni di frequenze sulla variabile risposta R (che ha valori in {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10}) sono illustrati in Tabella 1.

Distrib. freq.	Risposta										Media	IQ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
V1	50%									50%	5,5	5,00
V2	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5,5	5,40
V3					50%	50%					5,5	7,26
V4		50%								50%	6	6,05
V5				50%				50%			6	7,12
V6						100%					6	8,02
V7		50%								50%	6,5	6,97
V8				50%					50%		6,5	7,46
V9						50%	50%				6,5	8,3
V10				50%						50%	7	7,78
V11					50%				50%		7	8,19
V12							100%				7	8,89
V13					50%					50%	7,5	8,45
V14						50%			50%		7,5	8,80
V15							50%	50%			7,5	9,10

Tabella 1. Valori di IQ e della media aritmetica per alcune distribuzioni di frequenze della variabile risposta R.

Ad esempio, se consideriamo le due distribuzioni $V3 = (0; 0; 0; 0; 50\%; 50\%; 0; 0; 0; 0)$ e $V1 = (50\%; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 50\%)$ sulla variabile risposta R , che ha valori in $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$, osserviamo che $V3$ e $V1$ forniscono lo stesso valore medio per R , cioè 5,5, ma ricevono due indici di soddisfazione molto differenti. Infatti, si ha $IQ(V3) = 7,26$ e $IQ(V1) = 5,00$. Osserviamo, inoltre, che per la distribuzione che assegna il 100% delle risposte alla valutazione 6, ovvero $V6 = (0; 0; 0; 0; 0; 100\%; 0; 0; 0; 0)$, si ha $IQ(V6) = 8,02$, che rappresenta il più alto valore di IQ ottenibile con una valutazione avente una distribuzione con media 6.

Per un'analisi più approfondita dei risultati dei questionari, la CPDS ha richiesto i dati grezzi all'U.O. Elaborazioni statistiche. Infatti, per ciascuno dei valori da 1 a 10 **possono emergere aspetti che non possono essere raffigurati dall'unico valore di sintesi** rappresentato dall'indice di qualità (vedi dati in Tabella 1). Inoltre, dai dati grezzi, potrebbe essere utile **conoscere la percentuale degli studenti che attribuisce un grado di soddisfazione alto**, ad esempio tra 8 e 10. Tuttavia, il PQA di Ateneo ha deciso di non distribuire tali informazioni. Si osserva anche che l'indice di qualità, inizialmente, era stato proposto per attribuire una valutazione numerica che sintetizzasse le valutazioni qualitative degli studenti suddivise in "Decisamente no", "Più no che sì", "Più sì che no" e "Decisamente sì". Adesso che gli studenti esprimono la propria valutazione numericamente con un voto da 1 a 10, potrebbe essere necessaria una revisione di tale indice che tenga conto anche di questo aspetto.

Per la relazione annuale del 2021, la CPDS del DMI ha scelto come soglia per la sufficienza il valore $IQ = 7,0$, tuttavia ha ritenuto opportuno suddividere gli IQ in tre fasce di valutazione:

- fascia rossa: $IQ < 6,5$;
- fascia gialla: $6,5 \leq IQ < 7,5$;
- fascia verde: $IQ \geq 7,5$.

L'analisi dei questionari RIDO è avvenuta quindi prestando particolare attenzione agli **insegnamenti in fascia rossa**. Per tali insegnamenti, la CPDS ha effettuato delle verifiche sulle corrispondenti schede di trasparenza, inoltre la componente studenti ha svolto un'indagine presso i colleghi, volta a determinare le motivazioni che hanno portato all'attribuzione di tali punteggi. Ove necessario, la componente docenti ha a sua volta effettuato opportuna interlocuzione con i rispettivi docenti, al fine di integrare ulteriori informazioni per una comprensione quanto più approfondita possibile delle motivazioni dell'insoddisfazione degli studenti. La metodologia adottata ha consentito alla CPDS di risolvere vari dubbi che erano emersi dall'analisi dei questionari. Si ritiene pertanto che quella descritta possa essere considerata una buona pratica, da continuare ad utilizzare anche in futuro.

Anche per gli **insegnamenti in fascia gialla** sono state effettuate delle indagini, impiegando utilmente ad esempio i **dati sul campo "osservazioni e suggerimenti"**, quest'anno forniti alle CPDS dal PQA.

La CPDS osserva che i **suggerimenti proposti in precedenza sono stati recepiti utilmente dai CdS del dipartimento**, il che ha portato in alcuni casi ad un superamento delle criticità emerse durante lo scorso a.a. per alcuni specifici insegnamenti, come evidenziato di caso in caso nella Sezione 2. Inoltre, la CPDS ritiene apprezzabili gli **sforzi**

condotti da ciascun CdS del dipartimento al fine di promuovere l'orientamento agli studenti per l'ingresso al mondo del lavoro e la consultazione delle parti sociali d'interesse. In particolare, l'**organizzazione degli eventi in modalità mista** sembra avere riscontrato una maggiore partecipazione, sebbene ovviamente la modalità in presenza garantisce una maggiore interazione dal punto di vista umano. Si suggerisce pertanto di continuare a mantenere vive tali attività.

Per tutti i CdS del dipartimento, emerge la **necessità di migliorare gli spazi a disposizione per lo studio individuale e le postazioni informatiche**. A questo proposito, la CPDS evidenzia che i laboratori attrezzati a disposizione del dipartimento **sono disponibili esclusivamente per:**

- l'erogazione degli insegnamenti che prevedono parti pratiche e/o esercitative.

Sarebbe invece opportuno che il dipartimento avesse a disposizione **spazi e laboratori attrezzati**, con ulteriori due finalità:

1. **Studio individuale** da parte di studenti che hanno necessità di esercitarsi per gli insegnamenti che prevedono parti pratiche e/o esercitative.
2. Studio volto alla **stesura della propria tesi di laurea**, per quegli studenti che abbiano scelto di approfondire aspetti più legati alla Matematica Applicata e/o all'Informatica, che per loro natura richiedono l'utilizzo massivo di risorse informatiche.

Per quanto riguarda la prima finalità, le esigenze potrebbero essere probabilmente soddisfatte garantendo l'apertura dei laboratori già presenti all'interno del dipartimento e utilizzati per l'erogazione della didattica, anche al di fuori dell'orario in cui si svolgono le lezioni. A tal fine, sarebbe necessario avere a disposizione adeguato supporto tecnico anche a custodia dei laboratori stessi, durante gli orari di apertura.

Per la seconda necessità, invece, servirebbe attrezzare nuovi spazi, da custodire opportunamente.

Nel contesto della modalità mista di erogazione della didattica, si osserva anche che potrebbe essere utile **dotare alcune delle aule di postazioni attrezzate con numero adeguato di prese a norma di sicurezza**, per consentire agli studenti di utilizzare i propri computer portatili per la durata delle lezioni/esercitazioni. Questo ovviamente potrebbe anche andare incontro, in parte, alle due esigenze evidenziate sopra.

La CPDS segnala anche che, **in caso di decadenza di una componente studenti** a causa ad esempio di rinuncia agli studi o conseguimento del titolo di laurea, **la CPDS dovrebbe esserne informata e bisognerebbe tempestivamente provvedere ad avviare le procedure per la sostituzione di tale componente**. Purtroppo, infatti, nell'anno in corso ci si è ripetutamente ritrovati nelle condizioni di apprendere che una o più componenti studenti erano decadute, a seguito di contatto diretto con l'ex-studente interessato e soltanto dopo vari e difficoltosi tentativi.

Infine, la CPDS auspica che, se la situazione pandemica dovesse persistere, si possa avere a disposizione del **personale per l'igienizzazione dei locali** durante il cambio dell'ora.

Corso di Studio	Criticità riscontrate	Buone pratiche riscontrate*	Proposta azioni di miglioramento
L-31 Informatica	<p>Sono stati rilevati vari IQ sotto soglia per diversi insegnamenti, spesso riconducibili all'erogazione della didattica in modalità telematica o mista.</p>	<p>Impegno del CdS nel prendere provvedimenti utili al fine di superare le criticità precedentemente riscontrate.</p> <p>Impegno del CdS volto a potenziare le attività di orientamento, la valutazione dei percorsi di stage aziendale e il rapporto con le parti sociali.</p> <p>Attività di incontro e collaborazione tra i docenti per meglio coordinare l'offerta formativa.</p> <p>Organizzazione di incontri per l'orientamento agli studenti nel mondo del lavoro in modalità telematica/mista.</p>	<p>Affiancare un campo libero per motivare le insoddisfazioni nei questionari RIDO.</p> <p>Utilizzare/visualizzare nei dati relativi ai questionari anche la voce sulla scuola secondaria di provenienza degli studenti.</p> <p>Fornire maggiore supporto didattico per "Architetture degli Elaboratori" e monitorare l'andamento di "Basi di Dati" e "Meccanica del Punto".</p> <p>Aumentare il numero di postazioni informatiche.</p> <p>Esortare i docenti a esprimere in futuro la propria opinione nei questionari sull'adeguatezza delle strutture.</p>
LM-18/Informatica	<p>La pulizia di alcuni laboratori del Dipartimento (2 e 3), nel periodo di attività didattica in presenza, risultava migliorabile. Si riconosce tuttavia un netto miglioramento rispetto agli anni precedenti.</p> <p>Si continua a riconoscere un carattere</p>	<p>Possibilità di conseguire un doppio titolo di laurea con un'università straniera**.</p> <p>Azioni mirate a stabilire un buon dialogo tra studenti e docenti.</p>	<p>Incentivare la partecipazione al programma Erasmus e il conseguimento del doppio titolo.</p> <p>Si rinnova la richiesta di consentire agli studenti iscritti part-time di verbalizzare esami durante l'appello di Novembre nelle stesse condizioni degli studenti non</p>

	<p>prevalentemente “matematico” degli insegnamenti.</p> <p>La pagina web relativa al CdS magistrale risulta a volte carente dal punto di vista grafico e confusa dal punto di vista della ricerca dei contenuti.</p> <p>Si segnala la scarsa disponibilità di spazi riservati per lo studio.</p>	<p>Attività di orientamento nel mondo del lavoro pur con i limiti imposti dall'emergenza sanitaria.</p> <p>Buona offerta di scambio nell'ambito del programma Erasmus**.</p>	<p>part-time.</p> <p>Avviare un confronto in seno al CCS sulla possibilità di semplificare i contenuti teorico/matematici di alcuni corsi.</p> <p>Valutare la possibilità di recuperare l'aula di Via Archirafi 28, da destinare allo studio, o l' "Aula riunioni" al secondo piano del dipartimento, o ancora l'aula informatica al pian terreno.</p>
Matematica (L-35)	<ul style="list-style-type: none"> - Problemi relativi all'illuminazione e al riscaldamento nelle Aule 5 e 6, assenza di spazi riservati allo studio (aule studio e biblioteca), assenza di banchi in Aula 7, assenza di prese in numero adeguato per l'utilizzo dei pc personali nelle aule. - Conoscenze di base non adeguate per un insegnamento del primo anno (Programmazione con Laboratorio). - Bassa percentuale di studenti iscritti entro il secondo anno e di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Attività di tutorato per i corsi di primo anno e di pubblicizzazione del CdS. - Sostituzione dei computer obsoleti nelle aule. - Valutazione prevalentemente positiva della didattica erogata. 	<ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità delle aule e aumentare gli spazi disponibili per lo studio individuale. - Ulteriori azioni di supporto alla didattica che consentano l'aumento della percentuale degli studenti iscritti al 2° anno che conseguono almeno 40 CFU nell'a.s. e l'aumento del numero di CFU conseguiti all'estero. - Rendere disponibili i dati disaggregati sulla valutazione della didattica. - Chiedere al CdS di fornire maggiore supporto didattico per gli insegnamenti che hanno presentato criticità.

<p>LM-40/Matematica</p>	<p>Criticità relative all'internazionalizzazione.</p> <p>Il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica", dell'insegnamento Fisica Matematica, presenta diverse criticità.</p>	<p>Attività per l'orientamento, la valutazione dei percorsi di stage aziendale, il rapporto con le parti sociali e l'ingresso nel mondo del lavoro degli studenti.</p> <p>Attività di incontro e collaborazione tra i docenti, che hanno raggiunto lo scopo di migliorare il grado di soddisfazione degli studenti.</p>	<p>Aprire alla valutazione ciascun singolo modulo semestrale in modo indipendente, anche nel caso in cui esso sia parte di un corso integrato annuale.</p> <p>Confermare e possibilmente migliorare la comunicazione docente/studente, rappresentanti degli studenti/studenti sul tema della necessità di compilare il questionario della rilevazione dell'opinione degli studenti.</p> <p>Il CdS dovrebbe assicurare e vigilare che i docenti si attengano alle modalità d'esame e di frequenza dei corsi previste nelle schede di trasparenza, come esso stesso ha disposto.</p> <p>Completare il sito del CdS inserendo, all'interno della sezione Qualità, un link alla pagina del portale del MIUR, University che permetta la consultazione diretta della parte pubblica della SUA-CdS.</p> <p>Per il modulo "Fondamenti della</p>
-------------------------	---	---	--

			Fisica Matematica”, indicare agli studenti le sezioni/paragrafi dei testi riferiti durante le lezioni, con la specifica corrispondenza degli argomenti trattati.
--	--	--	---

*Per “buone pratiche” si intendono progetti, azioni, interventi concreti, periodici o definiti nel tempo, che consentono di raggiungere con successo determinate azioni ed obiettivi e che sono suscettibili di essere esportati ed applicati anche in altre realtà e/o strutture didattiche dello stesso Ateneo.

** Nei limiti consentiti per l’anno in oggetto dalle restrizioni legate all’emergenza sanitaria.

Parere sull’offerta formativa complessiva del Dipartimento nell’a.a. 2020/2021

Sulla base delle risorse disponibili, si ritiene che **il percorso formativo complessivo del Dipartimento di Matematica e Informatica sia coerente con gli obiettivi formativi e privo di vuoti**. Sono stati **recepiti i suggerimenti** forniti in precedenza in relazione all’introduzione di alcuni contenuti.

I quattro CdS del dipartimento sono **ben differenziati tra di loro** e l’offerta formativa complessiva del Dipartimento si articola in modo tale da garantire un **percorso completo** (laurea triennale e laurea magistrale) sia in Informatica che in Matematica. Sono stati **recepiti i suggerimenti** forniti in precedenza sull’eliminazione di alcune corpose sovrapposizioni di contenuti all’interno dello stesso percorso (Ingegneria e Sicurezza del Software L-31 Informatica e Metodi Avanzati per la Programmazione LM-18/Informatica). Permangono delle lievi sovrapposizioni di contenuti nell’ambito di percorsi formativi alternativi (Teorie e Tecniche per l’Analisi di Immagini LM-40/Matematica e Visione Artificiale L-31 Informatica).

Infine, in merito alle due schede di trasparenza (1 CFU e 3 CFU, rispettivamente) predisposte dal Servizio Speciale sistema bibliotecario e Archivio storico di Ateneo sulle attività formative finalizzate allo sviluppo di competenze di **Information Literacy**, in riferimento alla delibera del Consiglio di Amministrazione del 20 luglio 2021 e a quanto previsto dalle “Linee guida per la progettazione e l’attivazione dei corsi di studio e dell’offerta formativa a.a. 2022/2023”, la CPDS ritiene che gli obiettivi formativi possano essere ritenuti coerenti con i CFU assegnati. Tuttavia, ritiene anche di dover **esprimere perplessità** rispetto alla proposta di tale attività formativa nell’ambito dei CdS del dipartimento. Non è del tutto chiara, infatti, quale dovrebbe essere la collocazione di tali attività, seppur non obbligatorie, nell’ambito di ciascun corso di studi. In particolare, la CPDS ritiene che non sia opportuno proporre una riduzione dei CFU destinati alla prova finale, già esigui per i corsi di laurea triennale, né di quelli destinati ad altre attività, quali ad esempio orientamento al mondo del lavoro o tirocini.

SEZIONE 2

L-31 INFORMATICA

Quadro	Oggetto
A	<i>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</i>

A.1 – Analisi

Si ritiene che la metodologia e la tempistica di somministrazione dei questionari sia adeguata. Per quanto riguarda la metodologia di analisi dei risultati, per il quarto anno consecutivo la CPDS del CdS L31 in Informatica ha proceduto come descritto nella Sezione 1 della presente relazione. Seguendo la proposta relativa alla relazione dell'anno precedente, la commissione ha inoltre condotto l'analisi guardando agli insegnamenti/moduli correlati sia singolarmente, che nel loro insieme, in modo da comprendere se le criticità evidenziate in alcuni insegnamenti potessero essere collegate ad insegnamenti erogati nei semestri/anni precedenti.

I risultati dei questionari vengono regolarmente pubblicati sul sito del CdS.

Non sono pervenute segnalazioni da parte degli studenti attraverso il form on-line. Questa ulteriore possibilità di segnalare eventuali problemi, che gli studenti non sono riusciti a risolvere attraverso diretta interlocuzione con i docenti o con il coordinatore del corso di studi, viene regolarmente pubblicizzata dalla componente docenti della CPDS, insieme a ulteriori dettagli sul processo di verifica della qualità dei corsi di studi, durante una lezione che, per l'anno accademico 2020-2021, è stata la prima lezione di Ingegneria del Software svoltasi in data 28 Settembre 2020. Questo ha confermato le buone pratiche evidenziate nella relazione CPDS dell'anno precedente.

A.2 – Proposte

Si prende atto che, a differenza degli anni precedenti, per l'a.a. 2020/2021 sono stati forniti i dati relativi al campo "osservazioni e suggerimenti". Tuttavia, questo consente di avere una misura delle percentuali di studenti che hanno risposto positivamente, negativamente, oppure non risposto (dato quest'ultimo già presente nei file contenenti i dati aggregati). Non è possibile, però, avere una spiegazione chiara delle criticità evidenziate, cosa che si potrebbe ottenere affiancando una serie di **possibili alternative** già definite, meglio articolate rispetto a quelle attuali che riflettono esattamente le domande dei questionari RIDO, ed una ulteriore alternativa "altro", rendendone obbligatoria la compilazione nel caso di giudizio negativo. Questa metodologia consentirebbe di comprendere appieno l'attendibilità di eventuali valutazioni negative, anche attraverso il diretto confronto con le schede di trasparenza che, altrimenti, può in alcuni casi risultare obsoleta. Permetterebbe,

inoltre, di intervenire in modo più efficace, attraverso azioni correttive mirate, nel caso di forti insoddisfazioni da parte degli studenti su specifici punti e particolari insegnamenti. Questa richiesta è stata già avanzata dalla CPDS nelle precedenti relazioni.

La CPDS propone di adottare anche in futuro la strategia descritta nella sezione A.1, ovvero, condurre un'indagine più accurata delle motivazioni che hanno indotto gli studenti ad esprimere opinione non del tutto positiva su specifici punti e insegnamenti. Tale investigazione può, infatti, costituire un efficace ausilio per la proposta di concrete azioni correttive volte al miglioramento del Corso di Studi, o fornire informazioni utili riguardo possibili interpretazioni non corrette di alcuni punti del questionario. Dato il successo di questa procedura, riscontrato nei tre precedenti anni accademici grazie al superamento di molte delle criticità evidenziate per le quali si è in tal modo trovata una spiegazione, ci si propone di continuare ad utilizzarla anche in futuro.

La CPDS suggerisce anche di introdurre la visualizzare anche la **tipologia di scuola di provenienza** all'interno dei questionari. Questo, infatti, può costituire un dato importante per comprendere meglio se i dati e risultati ottenuti possano essere frutto della specifica coorte di studenti relativa all'anno accademico in esame.

Quadro	Oggetto
B	<i>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>

B. 1 – Analisi

Dall'analisi dei questionari compilati dagli studenti frequentanti, con riferimento alla domanda D.03 del questionario RIDO, risulta che il materiale didattico non sia del tutto adeguato per lo studio della materia per i seguenti insegnamenti, per i quali si riporta anche in parentesi il corrispondente valore dell'indice di qualità:

“Algoritmi e Strutture Dati” (6.5), comunque decisamente migliorato rispetto all'anno precedente;

“Analisi di Immagini Digitali” (6.3);

“Elettromagnetismo e Ottica” (6.5);

“Meccanica del Punto” (6.5), anch'esso decisamente migliorato rispetto all'anno precedente.

Rispetto allo scorso anno, si rileva che per gli insegnamenti di “Analisi Matematica II”, “Ingegneria del Software” e “Matematica Discreta” siano stati risolti i problemi relativi a questo aspetto, anche grazie alle proposte della CPDS che sono state tutte accolte. Per gli altri insegnamenti, è stato verificato che su ciascuna scheda di trasparenza è indicato in modo chiaro il libro di testo di riferimento e se è disponibile ulteriore materiale didattico. Dopo attenta indagine condotta dalla componente studenti della CPDS, risulta che, in generale, **spesso l'insoddisfazione degli studenti possa essere stata legata alle modalità telematiche o miste con cui si sono svolti alcuni degli insegnamenti coinvolti**, senza che vi siano particolari e specifiche lamentele nei confronti degli insegnamenti sopra elencati.

Le osservazioni sopra sono del tutto simili per gli studenti non frequentanti.

Per le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.), con riferimento alla domanda D.08, si rilevano valori dell'indice di qualità al di sotto della soglia per:

“Architetture degli Elaboratori” (6.2), “Basi di Dati” (5.9) e “Meccanica del Punto” (5.3). Sia per il primo che per il secondo insegnamento, vi è un peggioramento rispetto allo scorso anno. In particolare, per “Architetture degli Elaboratori” la componente studenti segnala che gli studenti hanno avuto difficoltà a seguire le lezioni a causa del volume troppo basso tenuto dal docente in aula. Invece per gli altri due insegnamenti non vi sono state osservazioni utili.

Risultano risolti i problemi dell’anno precedente per “Ingegneria del Software” e “Reti di Calcolatori” su questo punto, grazie al fatto che i suggerimenti della CPDS in merito alle criticità riscontrate sono stati seguiti appieno.

Guardando ai dati grezzi sui suggerimenti, degli studenti frequentanti, il 45% per “Basi di Dati”, il 44% per “Meccanica del Punto” e il 42% per “Architetture degli Elaboratori”, ritiene che sarebbe preferibile avere un maggiore supporto didattico, il che spiegherebbe appunto i risultati ottenuti sul punto D.08 del questionario.

Per quanto riguarda laboratori, aule e attrezzature, dalla consultazione del quadro B4 della SUA-CdS non scaturiscono particolari osservazioni.

Dall'analisi dei risultati della rilevazione dell'opinione dei laureati si evince che aule ed attrezzature siano state ritenute abbastanza adeguate agli obiettivi di apprendimento dagli stessi, sebbene si denoti una diminuzione rispetto ai valori di soddisfazione espressi nell'anno precedente. In particolare, il 33,3% degli ex-studenti ritiene che le aule siano sempre o quasi sempre adeguate, il 66,7% ritiene che siano spesso adeguate. Il 66,7% dei laureati ritiene che il numero delle postazioni informatiche sia adeguato, ma **va segnalato un 33,3% che invece ritiene che il numero delle postazioni informatiche non sia adeguato**. Per quanto riguarda la valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ecc.), il 60% ritiene che siano sempre o quasi sempre adeguate, il 30% ritiene che siano spesso adeguate, esiste un 10% che ritiene che solo raramente siano adeguate. Il 45,5% degli utilizzatori ha restituito una valutazione decisamente positiva per i locali e servizi della biblioteca, il 45,5% ha restituito una valutazione abbastanza positiva, il 9,1% abbastanza negativa.

Per quanto riguarda l'opinione dei docenti, si segnala che **a causa dell'elevata percentuale di docenti che ha deciso di non esprimersi sull'adeguatezza delle strutture (il 71,4%)**, non si ritiene di poter effettuare una verifica significativa del grado di soddisfazione degli stessi. **Si segnala che il fenomeno si ripete per il secondo anno consecutivo.**

B.2 – Proposte

La CPDS suggerisce:

- **Al docente di “Architetture degli Elaboratori”** di utilizzare un microfono in aula, per consentire agli studenti di seguire appieno le spiegazioni fornite.
- **Ai docenti di “Basi di Dati” e “Meccanica del Punto”**, di monitorare l'andamento dell'audience durante lo svolgimento di esercitazioni/parti progettuali, in modo da poter avere una pronta azione di intervento in termini di supporto didattico, qualora necessario.

La CPDS si riserva, inoltre, di monitorare nel tempo l'andamento degli insegnamenti elencati nella sezione B.1, per verificare se i problemi siano legati alla particolare coorte di studenti in esame o meno.

Per quanto riguarda l'adeguatezza delle strutture, **la CPDS invita il CdS a esortare i docenti a esprimere in futuro la propria opinione nell'ambito degli appositi questionari**. Inoltre, segnala che è aumentata la percentuale di studenti che, in prossimità della laurea, hanno risentito in particolare dell'insufficienza delle postazioni informatiche appositamente dedicate ai laureandi. Pertanto **la CPDS invita il CdS a verificare la necessità di aumentare il numero di tali postazioni**.

Quadro	Oggetto
C	<i>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</i>

C.1 – Analisi

Nella SUA-CdS 2020-2021 (quadro A4.b.1) è specificato che la verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi per ogni singola attività formativa avviene attraverso la valutazione di prove pratiche e/o scritte, progetti, ed esami orali durante lo svolgimento dei corsi e al termine dell'attività formativa. Si specifica, inoltre, che tali prove sono intese non solo ad accertare l'acquisizione delle conoscenze tecniche previste, ma anche a stimolare e valutare la capacità dello studente di comprendere, organizzare e rielaborare le proprie conoscenze e ad esporle in modo adeguato. Nel quadro B1 si descrivono le caratteristiche della prova finale, che consiste in una prova scritta o orale secondo modalità definite dal regolamento del Corso di Laurea per ogni anno accademico.

Solo per i due insegnamenti "Laboratorio di Algoritmi" e "Programmazione Strutturata in C", i valori dell'indice di qualità relativi alla definizione delle modalità d'esame risulta leggermente al di sotto della soglia (6.7 e 6.6, rispettivamente). Tuttavia, la sotto-commissione rileva che le modalità di esame siano definite correttamente sulle schede di trasparenza per questi due insegnamenti. Inoltre, la componente studenti evidenzia che dal dialogo con gli studenti dell'anno considerato non siano emerse particolari criticità per questi due insegnamenti su questo punto.

C.2 – Proposte

Alla luce dell'analisi effettuata attraverso la consultazione congiunta di SUA-CdS 2020, opinioni degli studenti, schede di trasparenza e la relazione precedente della CPDS, la CPDS ritiene di non aver riscontrato particolari criticità.

Quadro	Oggetto
D	<i>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</i>

D.1 – Analisi

La SMA mostra una elevata qualità complessiva del CdS. Il dato degli avvisi di carriera al primo anno registra un incremento superiore al 35%, rispetto al dato del 2018, nonostante si

attesta al di sotto del valore di area geografica. L' indicatore sulla percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS, che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a., ha valori leggermente superiori ai corrispondenti dati di area geografica e in linea con le medie nazionali. L'indicatore sulla percentuale di laureati entro la durata normale del corso registra, nel 2020, un incremento significativo, con valori decisamente superiori sia ai dati di area geografica che a quelli nazionali. Gli indicatori relativi alla situazione occupazionale dei laureati a tre anni dal titolo recuperano la flessione registrata nel 2019, ritornando al 100% riportato nel 2018. Gli indicatori del Gruppo B (Indicatori Internazionalizzazione) sono tutti da segnalare per l'evidente criticità che si conferma ormai da alcuni anni. Alcuni dati concernenti gli indicatori per la valutazione della didattica subiscono una flessione nel 2019. In particolare, il numero di CFU conseguiti al I anno sui CFU da conseguire nel 2019 è leggermente inferiore alla media di area geografica. Buoni i dati sulla regolarità delle carriere: la percentuale di studenti immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso registra un significativo aumento (+14,3% nel 2019) con valori decisamente superiori ai corrispondenti e l'indicatore sulla percentuale di abbandoni dopo 3 anni che aveva riportato dati superiori sia alla media di area geografica che nazionale nel biennio 2017/18, registra un netto miglioramento nel 2019 con 0 abbandoni. L'indicatore sulla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, registra una lieve flessione nel 2020.

La Commissione didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica sta lavorando su un ampliamento dell'offerta formativa del CdLM in Matematica tramite l'introduzione di più curricula che consentano una maggiore personalizzazione del piano di studi da parte degli studenti.

I commenti e gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ appaiono puntuali e più che adeguati.

D.2 – Proposte

Data l'efficacia delle azioni intraprese, si invita il CdS a confermare tutte le attività che hanno avuto riscontro positivo per l'orientamento, la valutazione dei percorsi di stage aziendale, il rapporto con le parti sociali e l'ingresso nel mondo del lavoro degli studenti, come anche tutte le attività di incontro e collaborazione tra i docenti, che hanno raggiunto lo scopo di migliorare il grado di soddisfazione degli studenti.

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

E.1 – Analisi

La CPDS ha verificato la disponibilità, completezza e correttezza delle informazioni presenti nella parte pubblica della SUA-CdS e nei siti istituzionali delle varie strutture didattiche. Si rileva che il link riportato nel quadro B2.c, in relazione al Calendario sessioni della Prova finale, non è funzionante. Si è comunque verificato che l'informazione è presente sul sito web del CdS, aggiornata fino all'A.A. 2020/21.

E.2 – Proposte

Si suggerisce di correggere il link riportato nel quadro B2.c della SUA-CdS.

Quadro	Oggetto
F	<i>Ulteriori proposte di miglioramento</i>

Gli insegnamenti del CdS sono **coerenti con gli obiettivi formativi** dichiarati nella SUA-CdS per l'intero CdS.

Rispetto al quesito dei questionari RIDO relativo all'**adeguatezza del carico di studi dell'insegnamento rispetto ai CFU** assegnati, per gli studenti frequentanti, si rilevano i seguenti insegnamenti con valori dell'indice di qualità al di sotto della soglia:

“Architetture degli Elaboratori” (6.5), “Calcolo delle Probabilità” (4.4), “Elettromagnetismo e Ottica” (6.2). La componente studenti, dopo aver interloquuto con gli studenti dell'anno interessato, riferisce che gli stessi abbiano riscontrato delle difficoltà iniziali per questi insegnamenti, ma che tuttavia la situazione sia decisamente migliorata successivamente.

Il problema sul carico di studi risulta del tutto superato per gli insegnamenti “Ingegneria del Software” e “Meccanica del punto”, rispetto all'anno precedente.

Per tutti gli insegnamenti del CdS, gli studenti ritengono che gli stessi siano stati **tenuti in modo coerente** a quanto dichiarato nel sito web del CdS.

Per quanto riguarda gli studenti non frequentanti, dato il basso numero dei questionari (e.g., 5) e l'elevato numero di “non rispondo” (tra il 40% e l'80%), si ritiene che i risultati relativi ai punti trattati in questa sezione non siano da tenere in considerazione.

Si è poi verificato che **gli insegnamenti siano correttamente coordinati tra di loro**, sia attraverso l'analisi delle schede di trasparenza, sia considerando le risposte presenti sui dati grezzi contenenti i suggerimenti degli studenti, in relazione al quesito “D.27 Suggestisci di migliorare il coordinamento con altri insegnamenti?”. Dalle schede di trasparenza, è emerso che gli insegnamenti siano ben coordinati tra di loro, senza significative ripetizioni di argomenti tra i diversi insegnamenti. Dai dati grezzi sui suggerimenti, solo per i seguenti insegnamenti vi sono state percentuali significative di risposte affermative al quesito D.27:

“Architetture degli Elaboratori” (43,75%)

“Reti di Calcolatori” (55,56%)

“Laboratorio di Algoritmi” (48,28%)

“Strutture Dati Astratte” (43,24%)

“Programmazione Strutturata in C” (44,44%)

“Analisi Matematica I” (43,33%)

Si suggerisce ai docenti degli insegnamenti sopra elencati di verificare la necessità di coordinare ancor meglio i contenuti con quelli di insegnamenti immediatamente correlati.

LM-18/Informatica

Quadro	Oggetto
A	<i>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</i>

A.1 – Analisi

Ancora una volta, come osservato durante gli anni precedenti, si osserva che il questionario viene compilato dal candidato all'atto della prenotazione dell'esame. Permane, quindi, l'obiezione che riguarda il fatto che gli insegnamenti opzionali e a scelta potrebbero essere deficitari della valutazione di quegli studenti talmente insoddisfatti da aver abbandonato il corso, e il fatto che per quei corsi poco o per nulla scelti non si evince la scarsa motivazione degli studenti nei confronti della disciplina. Si segnala che questa analisi è già contenuta nelle due relazioni precedenti. Quest'anno segnaliamo il fatto che alcuni insegnamenti non ricevono una valutazione da parte degli studenti perché il numero di schede compilate non raggiunge il numero minimo, un'eventualità niente affatto remota per questa LM. Sarebbe quindi il caso di eliminare la soglia minima sul numero di schede compilate, per quei CdS con numerosità limitata.

A.2 – Proposte

Si ripetono le proposte avanzate negli anni precedenti, suggerendo al CdS di intervenire sul portale della LM con dei campi di testo libero e anonimo (come per le SEGNALAZIONI ALLA CPDS) per:

- 1) Richiedere allo studente che toglie un corso a scelta o opzionale dal proprio Piano di studi di fornire una breve motivazione, e informare il CCdS o la CPDS, al fine di monitorare l'effettivo gradimento di questi corsi.
- 2) All'atto della scelta dei corsi facoltativi, permettere allo studente di esprimere un breve giudizio sul mancato interesse dei corsi non scelti, e informare il CCS o la CPDS, al fine di rivedere l'offerta di tali corsi.

Si aggiunge inoltre la presente proposta: consentire almeno al docente interessato di accedere alle schede di valutazione per quegli insegnamenti in cui non si raggiunge il numero minimo di schede.

Quadro	Oggetto
B	<i>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>

B.1 – Analisi

1.

Il materiale didattico (indicato e disponibile) nel complesso è anche quest'anno ritenuto adeguato per lo studio delle materie (indice D.03: 8.6, in aumento di 0,6 rispetto all'anno precedente) e quasi sempre molto apprezzato dagli studenti per il loro studio.

Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori) nel complesso sono risultate utili allo studio delle materie (indice D.08: 9.4, in ulteriore crescita di 0.4), ancor più dell'anno precedente.

L'indice più basso, pur registrando un piccolo miglioramento, è risultato anche quest'anno quello relativo al carico di studio (indice D.02: 7.8). Va ricordato che anche quest'anno si è fatto ampio ricorso alle modalità didattiche telematiche.

2.

Tutte le lezioni del primo semestre sono state svolte in modalità mista, senza particolari disagi. Le lezioni del secondo semestre si sono svolte in modalità telematica a causa dell'emergenza sanitaria, ma, al netto delle difficoltà della situazione contingente, non si evidenziano particolari problemi.

Le attrezzature del dipartimento sono risultate soddisfacenti, nel complesso.

Si segnala la mancata disponibilità dell'aula riservata sita in Via Archirafi 28, utilizzata fino all'anno scorso dagli studenti per lo studio.

B.2 – Proposte

In base all'analisi dei dati appena esposta, si suggerisce di:

- Considerare la possibilità di alleggerire il carico relativo all'insegnamento di RETI COMPLESSE, dove pur già si registra, per l'anno accademico 2021/22, un miglioramento, grazie probabilmente all'accorpamento dei due moduli.
- Organizzare un incontro con la docente dell'insegnamento di BIG DATA MANAGEMENT con la sottocommissione LM-18, per discutere alcune criticità emerse per l'a.a. d'interesse.
- Recuperare un'aula da destinare allo studio, da scegliere tra l'"Aula riunioni" posta al secondo piano del dipartimento o l'aula sita in Via Archirafi 28.

Non si riscontrano proposte che la CPDS ritiene debbano essere prese in considerazione dal NdV, PQA e CdS.

Quadro	Oggetto
C	<i>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</i>

C.1 – Analisi

Nel complesso le modalità di esame sono state definite in modo molto chiaro (indice D.04: 9.1), anche in considerazione del fatto che, a causa dell'emergenza sanitaria, gli esami sono stati svolti in modalità telematica.

Le criticità evidenziate nella relazione precedente della CPDS sono state risolte adeguatamente.

C.2 – Proposte

Anche in questo quadro si suggerisce di discutere le criticità emerse nel corso di BIG DATA MANAGEMENT, durante un incontro da programmare tra la docente e la sottocommissione LM-18.

Non si riscontrano proposte che la CPDS ritiene debbano essere prese in considerazione dal NdV, PQA e CdS.

Quadro	Oggetto
D	<i>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</i>

D.1 – Analisi

Nella relazione CPDS 2020 si invitava il CdS a confermare le azioni rivolte all'internazionalizzazione e all'orientamento. In considerazione delle note restrizioni legate all'emergenza sanitaria, non si può in tutta onestà ritenere manchevole il CdS per l'azione rivolta all'internazionalizzazione e all'orientamento. Il CdS si è infatti organizzato in modalità telematica per tali attività.

Pur riconoscendo che la disponibilità dell'aula di Via Archirafi 28 era stata in un primo ampiamente diffusa, va segnalato che quest'aula è stata destinata ad altro uso.

Non si riscontrano altri punti di analisi dal momento che le attività hanno risentito delle restrizioni dovute all'emergenza sanitaria.

Si rileva che le indagini sulle carriere degli studenti e sui dati dell'inserimento nel mondo del lavoro sono accessibili.

A differenza degli anni precedenti, il CdS non ha potuto organizzare eventi in presenza per l'orientamento degli studenti nel mondo del lavoro. Sono tuttavia stati organizzati diversi incontri in modalità telematica, che hanno riscosso un notevole successo in termini di partecipazione, anche maggiore rispetto agli eventi precedentemente organizzati in sola presenza.

D.2 – Proposte

Si invita il CdS a confermare le azioni rivolte all'internazionalizzazione e all'orientamento, possibilmente rinnovando l'invito ai docenti dell'Université Gustave Eiffel a visitare il Dipartimento, un evento che non si è potuto rinnovare probabilmente a causa dell'emergenza sanitaria, ma che due anni prima aveva trovato ampio apprezzamento.

Si suggerisce nuovamente di provvedere a recuperare uno spazio da destinare allo studio per gli allievi.

Si invita infine il CdS a rinnovare le azioni rivolte all'inserimento nel mondo del lavoro attraverso incontri in modalità mista, giacché gli incontri organizzati in modalità telematica

durante l'a.a. d'interesse hanno riscontrato maggiore successo in termini di partecipazione rispetto alla modalità in sola presenza, attuata negli anni precedenti.

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

E.1 – Analisi

La CPDS ha avuto accesso alle informazioni presenti nella SUA-CdS attraverso il sito <https://ava.miur.it> che è risultato completo in tutte le parti. Le pagine web nel sito di Ateneo <http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/informatica2010> sono complete in tutte le parti, anche se il menù appare talvolta disordinato, rendendo la navigazione lenta e complicata. Si segnalano tra le altre cose il typesetting di alcune pagine probabilmente non supportate da tutti i browser, e la difficoltà ad accedere alla pagina riservata alle SEGNALAZIONI ALLA CPDS, vanificando in parte la altresì ottima iniziativa. Queste ed altre piccole modifiche da apportare al sito web verranno prontamente segnalate da questa commissione all'ufficio tecnico del dipartimento.

E.2– Proposte

Non si rende necessaria alcuna proposta. In merito alla pagina web, che è disegnata su un modello standardizzato per l'intero Ateneo, si auspica un intervento degli uffici predisposti al fine di semplificare la navigazione all'interno delle pagine web di Ateneo, e di intervenire sui punti sopra specificati, cioè: typesetting, pagina SEGNALAZIONI ALLA CPDS, creazione di modulo con dei campi di testo libero e anonimo destinati a richiedere allo studente che toglie un corso a scelta o facoltativo dal proprio Piano di studi di fornire una breve motivazione, e permettere allo studente di esprimere un breve giudizio sul mancato interesse dei corsi opzionali non scelti (vedere quadro A.2).

Quadro	Oggetto
F	<i>Ulteriori proposte di miglioramento</i>

Nel complesso, dagli indici aggregati dei questionari RIDO non risultano criticità riguardanti l'intero corso di studi.

Complessivamente, i valori riscontrati sono spesso ben al di sopra del valore soglia di 7 punti. Per quei valori inferiori a tale soglia, si procederà con l'invito ai docenti interessati a voler prendere visione della propria scheda e voler incontrare la sottocommissione LM-18 della CPDS.

Pur riconoscendo una più che soddisfacente coerenza dell'offerta formativa, in alcuni corsi il formalismo matematico risulta talvolta eccessivo agli occhi degli allievi, soprattutto in assenza di applicazioni che implementino tali concetti. Si suggerisce un intervento in merito della sottocommissione LM-18 in CPDS al Consiglio di Corso di Studi per approfondire la

questione con i docenti degli insegnamenti interessati (Teoria dei codici e Crittografia, Reti complesse, Scienza e Ingegneria degli algoritmi e Artificial intelligence e Deep Learning).

L-35/Matematica

Quadro	Oggetto
A	<i>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</i>

A.1 – Analisi

A.1.i. Metodologie e tempistica della somministrazione dei questionari, nonché grado di partecipazione degli studenti.

L'analisi viene condotta analizzando i dati relativi ai questionari sulla soddisfazione degli studenti. I questionari vengono compilati, in forma anonima, in due finestre temporali per ogni semestre dell'anno accademico (20/21). All'inizio di ogni finestra, gli studenti vengono avvisati della possibilità di compilare i questionari tramite il sito UNIPA e tramite il docente del corso. La CPDS mette anche un avviso nella pagina Facebook del Corso di Studi. Gli studenti di primo anno vengono regolarmente informati ad inizio anno accademico. Agli studenti di terzo anno viene anche illustrato dettagliatamente il metodo di calcolo dell'indicatore di qualità utilizzato per sintetizzare i risultati.

Grado di Partecipazione

Nell'anno accademico 2020/2021, il totale dei questionari compilati per l'intero CdS risulta pari a 712 questionari. Di questi, 601 (84%) sono stati compilati dagli studenti che dichiarano di aver frequentato almeno il 50% delle lezioni e 111 (16%) da quelli che dichiarano di aver frequentato meno del 50% delle lezioni.

La media delle percentuali relative alla voce "NON RISPONDO", nella scheda 1, è pari al 6,4% (l'anno precedente era 8%), mentre, nella scheda 3, è pari al 17%.

- Considerato che l'84% degli studenti dichiara di aver frequentato almeno il 50% delle lezioni, deduciamo un buon grado di partecipazione degli studenti alle lezioni.

- Notiamo un valore basso della media delle percentuali relative alla voce "NON RISPONDO", in particolare tra i frequentanti. Tale dato è frutto anche della campagna di sensibilizzazione fatta dalla CPDS al fine di minimizzare la selezione dell'opzione "NON RISPONDO" da parte degli studenti.

A.1.ii. Elaborazione ed analisi dei risultati

L'indice di qualità per i dati relativi ai 610 questionari compilati dagli studenti frequentanti dell'intero CdS riporta valori piuttosto "alti" e compresi nell'intervallo [7,7; 9,3] (nel 2020, [8,1; 9,2]). Tranne che per la domanda sulle conoscenze preliminari (D.01, IQ = 7,7), i valori di IQ sono maggiori o uguali a 8,0. In particolare, si hanno valutazioni maggiori o uguali a 8,5 sulla disponibilità dei docenti (D.10, IQ = 9,3), sulla coerenza dei contenuti dell'insegnamento con quanto riportato sul sito del CdS (D.09, IQ = 9,2), sul rispetto degli orari da parte dei docenti (D.05, IQ = 9,2), sulle Attività Didattiche Integrative (D.08, IQ = 8,9), sulla chiarezza della definizione delle modalità di esame (D.04, IQ = 8,8), sulla

disponibilità del materiale didattico (D.03, IQ = 8,6) e sull'interesse verso gli argomenti trattati (D.11, IQ = 8,5).

Relativamente alla domanda D.12, sulla soddisfazione complessiva del corso, anche nel caso in cui l'insegnamento sia stato usufruito nella modalità a distanza, si ha per l'intero CdS In sintesi, osserviamo che non emergono valori sotto soglia e che 11 domande su 12 presentano un valore di IQ maggiore o uguale a 8,0. Pertanto, possiamo concludere che gli studenti siano complessivamente più che soddisfatti del Corso di Studi.

Analisi dei risultati: singoli moduli

Mancano le valutazioni relative agli insegnamenti opzionali di Matematica Finanziaria e Ricerca Operativa, presumibilmente in quanto il numero di questionari compilati è inferiore a 5. Più della metà degli insegnamenti presenta valori di IQ che appartengono alla fascia verde. In particolare, l'insegnamento Fisica 2, con 13 questionari compilati, presenta ben 5 valori di IQ pari a 10.

A seguire, riportiamo i dati relativi alla fascia gialla e alla fascia rossa.

FASCIA GIALLA ($6,5 \leq IQ < 7,5$)

I valori nella fascia gialla sono presenti in 16 campi:

- Algebra 1 (D.02, IQ = 6,7);
- Algebra 2 (D.02, IQ = 7,2);
- Algebra Lineare (D.01, IQ = 7,0);
- Analisi Matematica 3 (D.02, IQ = 7,2; D.12, IQ = 7,1);
- Calcolo differenziale e integrale (D.06, IQ = 6,8, D.07, IQ = 7,2);
- Fisica 1 (D.07, IQ = 7,4);
- Geometria 3 (D.02, IQ = 7,4);
- Geometria affine ed euclidea (D.01, IQ = 7,4);
- Mappe, equilibri, stabilità (D.11, IQ = 7,3);
- Programmazione avanzata (D.02, IQ = 6,7; D.03, IQ = 6,9);
- Programmazione strutturata (D.03, IQ = 6,9; D.12, IQ = 7,1);
- Statistica (D.12; IQ = 6,7).

FASCIA ROSSA (IQ < 6,5)

I valori nella fascia rossa sono presenti in 9 campi:

- Programmazione avanzata (D.01; D.06; D.07; D.11; D.12);
- Programmazione strutturata (D.01; D.06; D.07; D.11).

I dati relativi ai singoli insegnamenti presentano complessivamente 14 campi con valori sotto la soglia del 7,0, in numero, dunque, minore rispetto ai 17 dell'a.a. 2019/20. Osserviamo che solo 6 valori nella fascia gialla sono inferiori alla soglia IQ = 7,0. Inoltre, tranne che per i due moduli presenti anche nella fascia rossa, tutti gli altri insegnamenti hanno un indice di qualità medio superiore a 8. I due moduli dell'insegnamento Programmazione con Laboratorio hanno valori di IQ che rientrano nella fascia rossa e nella fascia gialla. Alcuni di essi erano sotto il valore soglia anche nel precedente anno accademico. A tal proposito, la CPDS ha consultato (separatamente) gli studenti e il docente. Per entrambi i moduli dell'insegnamento Programmazione con Laboratorio, gli studenti propongono di fornire più conoscenze di base e di aumentare l'attività di supporto didattico. Tale proposta è avvalorata anche dai dati emersi dai suggerimenti proposti nelle schede di valutazione. Infatti, più della metà degli studenti suggerisce di aumentare l'attività di supporto didattico e più del 70% suggerisce di

fornire più conoscenze di base. Il docente suggerisce di valutare anche la possibilità di spostare l'insegnamento, attualmente al primo anno, agli anni successivi. Un'attività di tutorato potrebbe essere altrettanto utile.

Non sono pervenute segnalazioni da parte degli studenti attraverso il form on-line.

Potrebbe essere utile pubblicizzare tra gli studenti la possibilità di utilizzare tale strumento di segnalazione. Tuttavia, la CPDS preferisce un rapporto diretto con gli studenti per la segnalazione di problemi del CdS.

A.1.iii. Adeguatezza del grado di pubblicità dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti e loro utilizzo ai fini del processo di miglioramento.

Per quanto riguarda il grado di pubblicità dei risultati, gli esiti dei questionari (compilati fino al 30 luglio 2021) sono stati inseriti in forma aggregata nel quadro B6 della scheda SUA-RD disponibile all'indirizzo:

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/51167>

I valori di IQ, anche per singolo insegnamento, sono pubblicati sulle home page dei docenti e sul sito del CdS al seguente indirizzo:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/?pagina=valutazione>

Per quasi tutti gli insegnamenti, non è stato negato il consenso alla visualizzazione.

Come ogni anno, il CdS analizzerà tali dati anche durante la seduta del CIM in cui verrà discussa la presente relazione.

A.2 – Proposte

- Si propone al Presidio di Qualità e al NdV di fornire, per ciascuna domanda di ogni corso, la distribuzione dettagliata delle risposte (disaggregata per ciascuna valutazione da 1 a 10), ai fini di effettuare meglio l'analisi dei valori sotto soglia e di esplicitare eventuali valutazioni positive.
- Si propone al Presidio di Qualità e al NdV di stabilire un valore soglia per l'indice di qualità e di considerare eventuali revisioni dell'indice di qualità alla luce del fatto che la valutazione degli studenti, ormai da diversi anni, non è più qualitativa, ma quantitativa.
- Si propone al CdS di fornire più conoscenze di base e di supporto alla didattica nel corso di Programmazione con Laboratorio.

Quadro	Oggetto
B	<i>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>

B. 1 – Analisi

B.1.1 Analisi dei questionari degli studenti, alle seguenti domande: D.03 e D.08.

Sono stati analizzati i valori di IQ dei questionari RIDO 20/21 relativi al materiale didattico e alle attività didattiche integrative.

Materiale Didattico

Relativamente alla domanda D.03 “Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?”, per l’intero CdS, si ha $IQ = 8,6$ ($IQ = 8,5$ nel 2020). Dai questionari per i singoli corsi, si nota che $\min(IQ) = 6,9$ e $\max(IQ) = 9,9$ (nel 2020, $\min(IQ) = 7,0$ e $\max(IQ) = 9,9$). Il dato è stabile rispetto al precedente a.a. Il valore minimo 6,9 è presente nei due moduli dell’insegnamento Programmazione con Laboratorio. In tutti gli altri corsi, il valore di IQ è maggiore di 7,5.

Attività didattiche integrative

Relativamente alla domanda D.08 “Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove esistenti, sono utili all’apprendimento della materia?”, per l’intero CdS si ha $IQ = 8,9$ ($IQ = 8,9$ nel 2020). La percentuale di “NON RISPONDO” è pari al 24,4% (26,7% nel 2020). Dai questionari relativi ai singoli corsi, si nota che $\min(IQ) = 7,7$ e $\max(IQ) = 10$ ($\min(IQ) = 6,9$ e $\max(IQ) = 9,8$ nel 2020).

Grazie al Progetto Nazionale Lauree Scientifiche (quadro B5 della SUA-CdS), i corsi del primo anno sono supportati da attività di tutorato ed esercitazioni fornite da studenti laureati. Inoltre, il Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM) assegna a ciascuna matricola un tutor scelto tra i docenti del Consiglio.

B.1.2 Analisi delle strutture

Aule e Attrezzature, Servizio bibliotecario.

Nel quadro B4 della SUA-CdS, nei file pdf allegati, sono adeguatamente descritti i laboratori, le aule, la biblioteca e le attrezzature del Corso di Studi che si trovano all’interno del Dipartimento di Matematica e Informatica.

Nelle schede ALMALAUREA, sono presenti le voci “Valutazione aule”, “Valutazione postazioni informatiche”, “Valutazione attrezzature” e “Valutazione biblioteche”. I dati, disponibili al link

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2020&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0820106203500001&corsclasse=2035&aggraga=NO&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1>

sono confrontati con il resto dell’Ateneo e si riferiscono ai soli laureati che si sono iscritti al Corso di Laurea a partire dal 2016 (15 sui 15 intervistati).

- Valutazione aule: l’86% degli intervistati valuta le aule “spesso adeguate” o “sempre o quasi sempre adeguate” (Ateneo: 74,1%; anno precedente: 100%);
- Valutazione postazioni informatiche: il 60% dichiara che le postazioni informatiche sono “in numero adeguato” (Ateneo: 29,1%; anno precedente: 66,7%);

- Valutazione delle attrezzature: l'80% dichiara che le attrezzature per le altre attività didattiche sono "spesso adeguate" o "sempre o quasi sempre adeguate" (Ateneo: 48,4%; anno precedente: 90%);
- Valutazione dei servizi di biblioteca: il 66,7% dichiara che la struttura bibliotecaria è "decisamente positiva" o "abbastanza positiva" (Ateneo: 79,5%; anno precedente: 91%). Il 27% dichiara di non aver mai utilizzato tali servizi.

Per quanto riguarda gli spazi e le aule, i dati del CdS sono nettamente migliori rispetto al resto dell'Ateneo, sebbene siano leggermente peggiorati rispetto all'anno precedente. Si riscontra un dato in leggero peggioramento, anche rispetto all'Ateneo, sui servizi di biblioteca.

Dai questionari RIDO compilati dal personale docente, si ha IQ = 10 sia per le aule, sia per i locali e le attrezzature. Tuttavia, la percentuale dei "NON RISPONDO" si attesta intorno al 40% per entrambe le domande.

Relativamente alle proposte presenti nella precedente relazione, si segnala che, al momento, tutte le aule sono munite di tavoletta grafica e telecamera per lo svolgimento della didattica a distanza. Di recente, i computer obsoleti sono stati sostituiti con altri più moderni.

Gli studenti interpellati suggeriscono di:

- posticipare l'orario di chiusura del Dipartimento di Matematica e Informatica;
- verificare periodicamente la pulizia delle aule;
- riconfermare gli spazi dedicati allo studio individuale;
- confermare le attività didattiche integrative (esercitazioni con attività di tutorato) per gli insegnamenti del primo anno.

Si segnalano, inoltre, le seguenti problematiche:

- malfunzionamenti negli impianti di illuminazione in Aula 5 e in Aula 6;
- malfunzionamento del condizionatore in Aula 5;
- mancanza di spazi adeguati per le lezioni del 2° anno (attualmente tenute in Aula 7, dove mancano i banchi che sono indispensabili per consentire agli studenti di prendere appunti);
- mancanza di spazi riservati allo studio;
- inattività degli impianti di riscaldamento nelle aule;
- inagibilità della biblioteca e chiusura degli uffici annessi.
- assenza di prese per l'utilizzo dei pc personali nelle aule.

B.2 – Proposte

- Risolvere i problemi di illuminazione nelle Aule 5 e 6, riparare il condizionatore in Aula 5, attivare gli impianti di riscaldamento nei mesi invernali,
- Rendere nuovamente accessibili gli spazi della biblioteca
- Migliorare le postazioni in Aula 7, prevedendo l'inserimento nelle sedie di appositi tavolette per scrittura.
- Inserire in tutte le aule delle prese elettriche in numero adeguato per consentire agli studenti l'utilizzo di pc personali.

Quadro	Oggetto
C	<i>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</i>

C.1 – Analisi

C.1.1 Metodi di accertamento sono descritti nella SUA-CdS (quadro B1)?

SUA-CdS

Nel quadro B1 della SUA-CDS, è descritto il percorso formativo. Relativamente alla prova finale, vi è riportato che «la prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo le modalità definite dal regolamento sulla prova finale del Corso di Laurea per ogni a.a. [...]».

Nel regolamento, vi è riportato che «la prova finale consiste in un colloquio. Il tema di discussione del colloquio è scelto dallo studente da una lista di argomenti pubblicata a inizio A.A. sul sito web del corso».

Potrebbe, dunque, risultare utile una descrizione più dettagliata della modalità di svolgimento della prova finale oppure un link al regolamento e alla lista degli argomenti nel quadro B1.

C.1.2 Le modalità di svolgimento e di valutazione degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono indicate in modo chiaro nelle schede dei singoli insegnamenti?

I metodi di accertamento e le modalità di svolgimento e di valutazione degli esami sono dettagliatamente specificate nelle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti.

Tutte le schede di trasparenza per l'offerta formativa dell'a.a. 2021/2022 sono disponibili online, in italiano e in inglese, all'indirizzo

<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=20306&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=700955>.

Esse sono state approvate dal CdS in seguito ad una revisione delle stesse da parte della commissione AQ.

Durante la fase di emergenza "Covid-19", in deroga a quanto previsto dalle schede di trasparenza, alcuni esami di profitto sono stati svolti in modalità telematica, mediante strumenti di video-comunicazione. Le modalità d'esame sono state comunicate preventivamente, durante il corso, e ampiamente pubblicizzate nel sito del CdS. I dati relativi all'opinione sulla didattica confermano che le modalità di esame sono state definite in modo chiaro (D.04, IQ = 9,1).

Analisi dati RIDO

Si osserva che, per quanto riguarda la domanda D.04 "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?", si ha un indice di qualità compreso tra 7,7 e 9,9. Le criticità riscontrate nella precedente relazione su questa domanda, relativamente al corso di Analisi complessa ed equazioni differenziali, sembrano superate.

C.1.3 Le modalità degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono adeguate e coerenti con gli obiettivi formativi previsti?

Le schede dei singoli insegnamenti riportano che le modalità degli accertamenti sono adeguate e coerenti con gli obiettivi formativi previsti. A tal proposito, sono stati analizzati anche i dati Almalaurea sul livello di soddisfazione dei laureandi.

Analisi dati ALMALAUREA

Livello di soddisfazione dei laureandi L-35 rispetto all'Ateneo

L'analisi dell'indagine ALMALAUREA dei laureandi 2020 mostra un risultato positivo. Infatti, al quesito "Hanno ritenuto l'organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, ...) soddisfacente", il 66,7% degli studenti intervistati ritiene che l'organizzazione degli esami sia stata sempre adeguata (Ateneo: 30,8%, anno precedente: 83,3%) e il rimanente 33,3% che sia stata adeguata per più della metà degli esami. Il dato positivo emerge anche dal fatto che tutti gli intervistati (100%) si dicono complessivamente soddisfatti del corso e che l'80% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dello stesso Ateneo (anno precedente: 100%).

C.2 – Proposte

- Sulla base di quanto riportato nel precedente punto C.1.1, si propone di inserire nel quadro B1 della SUA-CdS una descrizione più dettagliata delle modalità di svolgimento della prova finale e/o un link al regolamento:
 - (<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/regolamenti.html>) e alla lista degli argomenti suggeriti dal CdS
 - (<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/tesi-lauree/>).
- Dai dati relativi ai questionari RIDO ed Almalaurea, non risultano criticità da segnalare.

Quadro	Oggetto
D	<i>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</i>

D.1 – Analisi

Una sintesi della precedente relazione della CPDS, contenente i risultati relativi alla valutazione della didattica della precedente offerta formativa, è stata presentata in sede di Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM) nella seduta del 27 Gennaio 2020.

Il gruppo di Riesame ha commentato gli indicatori SMA il 10/10/2020 e li ha presentati nella seduta del CIM del 19/11/2020. La valutazione è positiva per quanto riguarda l'aumento del numero degli iscritti (ic00a, ic00b). Risulta in calo nel triennio 2016-2018 la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU

nell'a.s. (ic01) e risulta inferiore negli ultimi 2 anni del dato di area geografica e del dato nazionale.

In crescita la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (ic02) con dati superiori nell'anno 2019 sia alle medie di area geografica che nazionali. La percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni (ic03) si mantiene stabilmente più alta della media di area geografica sebbene inferiore alla media nazionale. La percentuale di laureati occupati ad un anno dal titolo (ic06) presenta un calo nel 2019 rispetto al 2018 e la stessa diminuzione si ha nel confronto con il dato di area geografica e nazionale. La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (ic10) si mantiene stabile nel triennio 2016-2018. Nel 2018 l'indicatore ic10 è superiore a quello nazionale e a quello di area geografica. La percentuale dei laureati entro la durata normale del corso che ha acquisito 12 CFU all'estero (ic11) è decisamente superiore al dato nazionale e di area geografica.

C'è da osservare che l'emergenza sanitaria nel 2020 legata al COVID19 potrebbe portare un calo degli indicatori dell'internalizzazione.

Si evidenziano alcune attività che hanno avuto riscontri particolarmente positivi tra gli studenti del CdS: Open-Day del Dipartimento di Matematica e Informatica, lezioni PLS nelle scuole superiori, aggiornamento del sito del corso di laurea, gestione di una pagina Facebook del corso di Studi, gestione della didattica a distanza tramite l'applicativo Microsoft teams. Durante l'anno accademico è stato realizzato un video promozionale del corso di studi largamente diffuso sui social.

Si precisa che il numero di iscritti al corso di laurea nell'anno accademico 2020/2021 è aumentato rispetto al precedente anno accademico 2019/2020, probabilmente grazie anche al video realizzato e alle altre attività intraprese (Open Day, Notte della ricerca, Esperienza InSegna, PLS).

Durante il corrente anno accademico la commissione per i contatti con enti e organizzazioni ha invitato soggetti che lavorano presso aziende interessate alla figura del nostro laureato alla compilazione di un questionario online sulla valutazione dell'offerta formativa del corso di studi

(https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/content/documenti/Stakeholder/2020/Laurea_Triennale_in_Matematica_-_L35_UNIPA_Questionario_Parti_Sociali..pdf). Hanno risposto all'invito e hanno debitamente compilato il questionario 6 soggetti, una sintesi dei questionari è disponibile nel sito del CDS alla voce Stakeholders (<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/qualita/stakeholders.html>).

I suggerimenti per la SUA-CdS riportati dalla CPDS 2018 sono stati accolti. Inoltre, nella precedente relazione CPDS è stata formulata anche la richiesta di una guida per la compilazione dei questionari. L'Ateneo ha accolto la richiesta, in particolare l'ufficio statistico, e sul sito di UNIPA adesso è disponibile una guida all'indirizzo <https://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/aq--didattica/opinioni-studenti/>

Tale guida è stata pubblicizzata anche nella pagina FB del corso di studi. Tuttavia, per il corrente anno accademico, tale guida andrebbe aggiornata nuovamente con le nuove date.

D.2 – Proposte

1. Valutare eventuali altre azioni che possano migliorare gli indicatori iC01 (percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.), iC16 (percentuale di studenti che proseguono al 2° anno nello stesso Corso di Studi avendo acquisito almeno 40 CFU al 1° anno) e iC011 (numero di CFU conseguiti all'estero).

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

E.1 – Analisi

Sono stati consultati il sito con la scheda SUA-CdS, il sito del CdS, il sito di offweb, la pagina web del Corso di Studi e la pagina Facebook (non ufficiale).

SUA

<https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/51167>

Sito Web

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2102/>

Offweb

<https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=20306&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=704264>

Facebook

<https://it-it.facebook.com/pg/math.unipa.it>

E.2 – Proposte

Dalla consultazione non sono emerse criticità. Relativamente alla descrizione della prova finale nella SUA-CDS, vedere la proposta nella Sezione C.2.

Quadro	Oggetto
F	<i>Ulteriori proposte di miglioramento</i>

Dall'analisi dei RIDO, risulta che il carico di studi dei diversi insegnamenti è, in linea di massima, proporzionato con i CFU assegnati (D.02, IQ = 7,8). Il grado di soddisfazione degli studenti (D.12) ha un indice aggregato di CdS pari a 8,2. Per quanto riguarda la coerenza dell'insegnamento con quanto dichiarato sul sito, l'indice aggregato è pari a 9,2. Non vi sono, quindi, ulteriori criticità da segnalare.

LM-40/Matematica

Quadro	Oggetto
A	<i>Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti</i>

A.1 – Analisi

La rilevazione dell'opinione degli Studenti è stata effettuata con la medesima modalità dell'A.A. precedente, come spiegato nella Sezione 1.

Il grado di partecipazione degli Studenti si può ritenere apprezzabile. Il numero totale di questionari rilevati è 172. Il dato relativo alla voce “Non rispondo” si assesta in un range compreso tra 3,5% e 7,6% escludendo le domande D.08, D.09 e D.10 che presentano un valore maggiore, che si assesta tra 13,4% e 26,2%.

Già in questa sede, si vuole subito rimarcare che i dati relativi al CdS evidenziano un considerevole apprezzamento complessivo da parte degli Studenti. Tutti gli IQ espressi in riferimento ai dodici quesiti sono non inferiori al valore 8,4 e, in particolare, sei di essi sono non inferiori a 9,0.

Nel dettaglio dei dati relativi ai singoli corsi emerge che, fatta salva un'unica eccezione, tutti gli insegnamenti sono stati valutati positivamente, riportando valori dell'IQ quasi sempre ben al di sopra del valore minimo 7. Si contano un numero considerevole di IQ superiori a 9,0 e non sono rare le eccellenze (10). Si rileva la presenza di un solo modulo che merita di essere segnalato per svariati indicatori con valore al di sotto del 6 (Fondamenti della Fisica Matematica). Le criticità segnalate nell'anno accademico precedente per il suddetto modulo risultano persistenti. Maggiori dettagli in merito sono riportati nei quadri successivi.

La pubblicità dei dati rilevati è adeguatamente garantita dalla loro immediata fruibilità consultando la pagina

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/46760>

dove vengono riportati i risultati in forma aggregata per l'intero CdS, ovvero consultando il sito del CdS

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158/?pagina=valutazione>

dove i dati vengono riportati in forma aggregata per ogni singolo modulo/corso del CdS.

Le considerazioni sopra riportate sono confermate anche dalle statistiche rilevate dal [Questionario AlmaLaurea](#) che evidenziano una percentuale dell'83,3% di Studenti che si dichiarano generalmente soddisfatti del CdS e del loro rapporto con i docenti. Rispetto al

questionario dell'anno precedente ([reperibile qui](#)) la percentuale di studenti a rispondere con "decisamente sì" è in netto aumento.

A.2 – Proposte

Come evidenziato nella sezione A.1, lo stato generale del CdS appare perfettamente in linea con un elevato standard di qualità. Le proposte migliorative si limitano quindi a prendere in considerazione solo i seguenti aspetti:

1. Aprire alla valutazione ciascun singolo modulo semestrale in modo indipendente, anche nel caso in cui esso sia parte di un corso integrato annuale.
2. Confermare e possibilmente migliorare la comunicazione docente/studente, rappresentanti degli studenti/studenti sul tema della necessità di compilare il questionario della rilevazione dell'opinione degli studenti.

Quadro	Oggetto
B	<i>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>

B. 1 – Analisi

In relazione alla domanda D.03, il valore aggregato, riferito all'IQ del CdS, è 9.0. In particolare, fatta eccezione per il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" con IQ di 4.8, dal dettaglio delle valutazioni di ogni modulo/corso emerge una variazione tra il $\min(IQ)=9.1$ e il $\max(IQ)=10$. Da un'indagine svolta attraverso il colloquio con gli studenti emerge che essi apprezzano, in generale, la cura dei docenti nel fornire appunti o nel seguire in maniera lineare un testo di riferimento. Motivano, invece, l'unico dato negativo nel fatto che il docente del modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" non fornisce dispense e i testi da cui reperire gli argomenti sono molteplici, per di più quello seguito per la maggior parte del corso non è indicato come testo di riferimento, piuttosto è tra quelli di consultazione.

Anche in questo specifico ambito di analisi si può ritenere che la valutazione sia pienamente soddisfacente ed in miglioramento rispetto alla rilevazione dell'anno precedente.

In merito al quesito D.08 risulta un dato aggregato di 9.1 e una percentuale di "Non rispondo" del 26.2%. A tal proposito va segnalato che la soddisfazione degli studenti è da attribuirsi alle esercitazioni e attività di laboratorio svolte all'interno dei corsi e non alle Attività Didattiche Integrative, in quanto queste ultime non sono attive. E' in rialzo l'indice di gradimento delle strutture. Si rileva dai questionari Almalaurea che:

- l'83.4% degli Studenti ritiene adeguate le aule (72.8% l'anno precedente)
- il 60% degli Studenti ritiene in numero adeguato le postazioni informatiche (37.5% l'anno precedente)

Si segnala un distacco rispetto all'apprezzamento dei docenti per cui risulta un IQ=9.9 alla domanda "Le aule sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?".

Eccellente il servizio di biblioteca per il quale si conferma una unanime soddisfazione, sia da parte dei docenti che degli studenti.

B.2 – Proposte

Alla luce dell'analisi svolta al punto B.1 si propone dunque:

- di fornire, se già non viene fatto, delle dispense o, in alternativa, di indicare puntualmente agli studenti testo e relative parti da cui studiare gli specifici argomenti trattati;
- di fare una distinzione netta tra le ore di lezione e le ore di esercitazione, come stabilito nelle schede di trasparenza, qualora questa non venisse già fatta.

Quadro	Oggetto
C	<i>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</i>

C.1 – Analisi

L'indicatore D.04 esibisce un IQ aggregato per il CdS di 9.3. Anche nel dettaglio di ogni singolo modulo/corso si registra una valutazione ovunque apprezzabile rilevandosi una oscillazione tra il min(IQ) pari a 9.4 e il max(IQ) pari a 10, fatta eccezione per il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" in cui si rileva un IQ di 5.3. Il dato è maggiormente significativo se incrociato con il fatto che per tale domanda solo il 2.3% degli Studenti ha preferito non esprimersi selezionando la voce "Non rispondo". Peraltro, si registra che le modalità di svolgimento e di valutazione degli esami sono state indicate con trasversale chiarezza all'interno delle Schede di trasparenza dei singoli corsi e gli Studenti ne hanno generalmente riconosciuto la congruenza. Anche i dati AlmaLaurea confermano quanto appena evidenziato, tenuto conto che al quesito "Hanno ritenuto l'organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, ...) soddisfacente" si registra una percentuale di soddisfazione del 83.3%. In conclusione, i metodi di accertamento, come puntualmente descritti nella SUA-CdS (quadro B1), trovano il consenso degli Studenti.

C.2 – Proposte

Osservato l'indice di qualità di 5.3 nella domanda D.04 per il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" la CPDS del CdLM in Matematica ha invitato gli studenti ad esporre eventuali critiche e proposte, questi ultimi lamentano che il docente abbia posto in deroga a tutti gli studenti (anche coloro che sono iscritti al primo anno in corso) di frequentare almeno il 70% delle lezioni per poter sostenere la prova in itinere al termine del primo modulo (prevista nella scheda di trasparenza sotto la voce "Valutazione dell'apprendimento"). Si rileva che, [secondo la scheda di trasparenza del corso](#), la frequenza è facoltativa. Questa richiesta si è presentata nuovamente nell'anno accademico corrente con l'aggiunta che si debba frequentare il 70% delle lezioni svolte IN PRESENZA. In tale maniera gli studenti che,

in accordo con le politiche di Ateneo, abbiano deciso di seguire i corsi online non potranno sostenere la prova in itinere di fine modulo prevista dalla scheda di trasparenza del corso. Va sottolineato che nel [regolamento didattico](#) del Corso di Laurea Magistrale in Matematica (si vedano art. 6 e art. 12) non si pongono obblighi di frequenza per poter sostenere le prove in itinere e che non vi è alcuna politica di Ateneo in merito. Infatti nel [regolamento didattico di Ateneo](#) all'art. 6 comma 4 si dispone che i regolamenti didattici dei singoli Corsi di Studio determinino sia la tipologia, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto degli studenti, sia eventuali obblighi di frequenza.

Si propone che:

- il CdS assicuri e vigili che i docenti si attengano alle modalità d'esame e di frequenza dei corsi previste nelle schede di trasparenza, come esso stesso ha disposto.

Quadro	Oggetto
D	<i>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</i>

D.1 – Analisi

La SMA mostra una elevata qualità complessiva del CdS. Il dato degli avvisi di carriera al primo anno registra un incremento superiore al 35%, rispetto al dato del 2018, nonostante si attesti al di sotto del valore di area geografica. L'indicatore sulla percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. ha valori leggermente superiori ai corrispondenti dati di area geografica e in linea con le medie nazionali. L'indicatore sulla percentuale di laureati entro la durata normale del corso registra nel 2020 un incremento significativo con valori decisamente superiori sia ai dati di area geografica che a quelli nazionali. Gli indicatori relativi alla situazione occupazionale dei laureati a tre anni dal titolo recuperano la flessione registrata nel 2019, ritornando al 100% riportato nel 2018. Gli indicatori del Gruppo B (Indicatori Internazionalizzazione) sono tutti da segnalare per l'evidente criticità che si conferma ormai da alcuni anni. Alcuni dati concernenti gli indicatori per la valutazione della didattica subiscono una flessione nel 2019. In particolare, il numero di CFU conseguiti al I anno sui CFU da conseguire nel 2019 è leggermente inferiore alla media di area geografica. Buoni i dati sulla regolarità delle carriere: la percentuale di studenti immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso registra un significativo aumento (+14,3% nel 2019) con valori decisamente superiori ai corrispondenti e l'indicatore sulla percentuale di abbandoni dopo 3 anni che aveva riportato dati superiori sia alla media di area geografica che nazionale nel biennio 2017/18, registra un netto miglioramento nel 2019 con 0 abbandoni. L'indicatore sulla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, registra una lieve flessione nel 2020.

La Commissione didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica sta lavorando su un ampliamento dell'offerta formativa del CdLM in Matematica tramite l'introduzione di più curricula che consentano una maggiore personalizzazione del piano di studi da parte degli studenti.

I commenti e gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ appaiono puntuali e più che adeguati.

D.2 – Proposte

Il percorso AQ appare essere stato curato in ogni passaggio. Gli indicatori della SMA sono generalmente positivi fatta eccezione per quelli che si riferiscono all'internazionalizzazione. Si prende atto della bontà delle proposte correttive avanzate dalla Commissione AQ che, in questa sede, vengono sostenute, con particolare riferimento alle azioni volte a:

- curare al meglio l'orientamento in ingresso (attività da rivolgere principalmente agli Studenti delle LT);
- potenziare l'internazionalizzazione del CdS (l'attivazione di opportune convenzioni con atenei esteri appare più che mai opportuna);
- facilitare gli incontri con l'imprenditoria ed il mondo del lavoro;
- presentare le attività del dottorato di ricerca in Matematica e Scienze Computazionali.

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

E.1 – Analisi

Le informazioni presenti nella parte pubblica della SUA-CdS appaiono complete e corrette, come si rileva dalla consultazione della pagina

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/46760#3>

Anche il sito del CdS si può ritenere esaustivo ed aggiornato in tutte le sezioni, come si rileva dalla consultazione della pagina

<https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/matematica2158>

in cui si evidenzia anche la presenza di una sezione dedicata alla Qualità ben strutturata in sottosezioni dedicate a: Commissione AQ, CPDS, Opinione degli Studenti sulla didattica, Stakeholders.

E.2 – Proposte

Si propone nuovamente di completare il sito del CdS inserendo, all'interno della sezione Qualità, un link alla pagina del portale del MIUR, University che permetta la consultazione diretta della parte pubblica della SUA-CdS.

Quadro	Oggetto
F	<i>Ulteriori proposte di miglioramento</i>

Tutte le considerazioni precedenti inducono a concludere che gli insegnamenti del CdS sono pienamente coerenti con gli obiettivi formativi dichiarati nella SUA-CdS. L'erogazione della didattica avviene generalmente in modo regolare e congruente rispetto ai contenuti previsti.

Il carico di studio individuale richiesto è percepito dagli Studenti in modo ottimale. Anche il punteggio medio degli esami e il voto medio di laurea (dai dati AlmaLaurea risultano rispettivamente 28,1 e 109,8) confermano gli eccellenti risultati di apprendimento da parte degli Studenti, il tutto come naturale conseguenza del corretto coordinamento tra gli insegnamenti.

In merito al, già segnalato, modulo “Fondamenti della Fisica Matematica” il precedente anno, da un confronto con il docente, perveniva che la specifica tipologia degli argomenti affrontati nel corso, peraltro spesso più facilmente consultabili su testi in lingua, necessita conoscenze preliminari maggiormente consolidate da parte degli studenti. Questi ultimi, tuttavia, non lamentano alcuna mancanza di conoscenze preliminari in altri corsi, ad esempio anche nel modulo successivo “Meccanica Superiore”. Sulla base dei nuovi indicatori sulla didattica che si attestano al di sotto del valore soglia di 7.0, la CPDS del CdLM in Matematica rileva, intervistando gli studenti, che il docente non fornisca sufficiente tempo agli studenti per trascrivere quanto nelle lavagne e che sarebbe utile, come già indicato precedentemente, indicare allo studente, non solo il testo a cui riferirsi, quanto gli specifici paragrafi di cui si è discusso a lezione.