

# Relazione annuale 2022 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 degli anni 2021 e 2022, 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:

<b>CLASSE/ CORSO DI STUDIO</b>	<b>Nominativo docente</b>	<b>Nominativo studente</b>
L-31/Informatica	SIMONA ESTER ROMBO	VINCENZO CASCIO
LM-18/Informatica	GIOVANNI FALCONE	CRISTINA ZAPPATA
L-35/Matematica	GIUSEPPE SANFILIPPO	ALESSANDRO MALLEI
LM-40/Matematica	VASSIL KANEV	MARCO CLAUDINO

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 3 Novembre 2022

- 1) Avvio lavori relazione annuale.
- 2) Dettagli sulla disponibilità dei dati.

### Seduta del 14 Novembre 2022

- 1) Discussione sugli insegnamenti dei vari CdS che hanno riportato eventuali valutazioni negative.

- 2) Riepilogo delle interlocuzioni avvenute con i CdS.
- 3) Identificazione delle prossime azioni da intraprendere.
- 4) Indicazioni per la compilazione di specifiche parti della relazione finale.

## Seduta del 9 Dicembre 2022

Verifica dei lavori sulla stesura della relazione annuale per i quattro CdS.

## Seduta del 16 Dicembre 2022

- 1) Ricognizione dei lavori effettuati dalla componente studenti della CPDS.
- 2) Discussione sullo stato dei lavori per la stesura della relazione annuale.

## Seduta del 22 Dicembre 2022

Elaborazione definitiva della relazione finale e sua approvazione.

## 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 nel giorno 14 Dicembre 2022, dalle ore 11:00 alle ore 13:00, per esaminare e discutere i contenuti della presente relazione, la cui stesura è avvenuta anche attraverso diversi scambi di informazione telematici.

### LM-18/Informatica

I componenti della CPDS per la LM-18 in Informatica si sono riuniti telematicamente nelle date: 10 novembre 2022, dalle ore 11:00 alle ore 12:00, riesame delle schede RIDO al fine di determinare le eventuali criticità. 24 novembre 2022, dalle ore 9:00 alle 11:00, prima elaborazione della relazione.

### L-35/Matematica

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

- giovedì 3/11/2022, dalle ore 11:30 alle ore 12:30, su Teams; temi affrontati: analisi relazione anno precedente e dati RIDO;
- lunedì 7/11/2022, scambio di e-mail; temi affrontati: dati RIDO incompleti;
- mercoledì 14/12/2022, dalle ore 13:00 alle ore 14:00, presso il DMI; temi affrontati: analisi relazione anno precedente, valutazioni degli studenti, strutture, biblioteca, dati Alma laurea, SUA, Indicatori SMA;
- mercoledì 21/12/2022, scambio di email, temi affrontati: relazione CPDS.

### LM-40/Matematica

Elenco degli incontri effettuati dalla sotto-commissione:

- 10 Dicembre 2022, dalle ore 10:00 alle ore 12:50, incontro su Teams, stesura relazione CPDS.
- 15 Dicembre 2022, dalle ore 10:00 alle ore 12:40, incontro su Teams, stesura relazione CPDS.
- 19 Dicembre 2022, dalle ore 18.00 alle ore 19:21, incontro su Teams, stesura relazione CPDS.

## Riscontro sulle analisi nella relazione annuale del NdV

Nella relazione annuale del NdV si ribadisce che, con delibera del Senato accademico del 9/02/2021, a seguito della valutazione del documento di sintesi del PQA sulle relazioni 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 2022, 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. In particolare, tali discussioni sono avvenute durante la seduta del Consiglio Interclasse di Matematica in data 9 Febbraio 2022 per L-34 e LM-40, e durante la seduta del Consiglio Interclasse di Scienze Informatiche tenutosi il 2 Febbraio 2022 per L-31 ed LM-18 (oltre che dare anticipazione sui lavori, il 2 Dicembre 2021, e fornire un resoconto dei provvedimenti presi, il 2 Novembre 2022). Per il futuro, la CPDS ritiene sia opportuno proporre la discussione delle parti più generali della relazione annuale anche in **Consiglio di Dipartimento**.

**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 osserva che il CdS LM-18 Informatica dal **2022/2023** è stato sostituito dal CdS "Data, Algorithms, And Machine Intelligence" (insegnamenti erogati in lingua Inglese). 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.

L'analisi rivolta ai CdS da parte del NdV rivela che tra quelli con il maggior numero di indicatori critici (7) ve ne sia uno del DMI, Matematica L-35, per gli indicatori critici: iC28, iC06, iC17, iC22, iC16bis, iC14, iC13. L'auspicio del NdV è che i CdS non si limitino al semplice commento ma che, laddove ritenuto opportuno, vi sia la progettazione di azioni di miglioramento i cui risultati siano misurabili nel medio periodo. Si segnala che la sottocommissione relativa a Matematica L-35 aveva fornito suggerimenti (e.g., assegnazione di tutor per specifici insegnamenti) che, nel tempo, dovrebbero rivelarsi utili anche al miglioramento di tali indicatori.

Si osserva che Il Senato Accademico ha deliberato sulle criticità e proposte contenute nelle relazioni delle CPDS nella seduta del 14.03.2022, inserendo tra le priorità strategiche

dell'Ateneo la realizzazione di interventi strutturali di ammodernamento e riqualificazione delle aule e dei laboratori. Il NdV suggerisce di proseguire nell'ammodernamento delle aule, cosa che la CPDS ritiene auspicabile dato che la situazione di aule e laboratori risulta particolarmente critica per il DMI.

La CPDS ritiene apprezzabile, e che sia da **adottare come buona pratica**, che venga fornito annualmente un **report in cui sono evidenziate le misure adottate** per prendere in carico i suggerimenti e le richieste forniti dalla CPDS.

## 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. 2021/2022 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.

Si osserva che quest'anno **vi sono stati degli errori nella trasmissione dei risultati dei questionari RIDO**. In particolare, durante l'analisi, i docenti si sono accorti che non erano presenti i risultati per insegnamenti del primo anno di entrambi i due CdS triennali coinvolti e lo hanno prontamente segnalato. Le schede sono quindi state integrate e i risultati corretti forniti a questa Commissione. Tuttavia, la CPDS ritiene che potrebbe essere utile che **venisse fornito il numero dei questionari compilati** per ciascun insegnamento di ogni singolo CdS, **anche se inferiore a 5**. Questo semplificherebbe eventuali verifiche.

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.

La commissione osserva che, l'utilizzo del solo indicatore di qualità IQ per sintetizzare le valutazioni, non sembra sempre adeguato. **Si richiede pertanto di inserire**, tra i risultati delle schede RIDO, oltre all'indicatore di qualità IQ, **anche l'indicatore medio o la distribuzione di frequenza**. Di tale problematica è stato anche discusso durante la "Giornata per la qualità della didattica", tenutasi presso il DMI in data 19/12/2022.

La CPDS suggerisce anche di consentire la visualizzazione della **tipologia di scuola di provenienza**, poichè questo può consentire di comprendere meglio se i dati e risultati ottenuti possano essere frutto della specifica coorte di studenti relativa all'anno accademico in esame.

La CPDS osserva anche che manca un criterio generale per determinare in modo univoco un **valore di soglia** per stabilire sufficiente gradimento rispetto al valore di IQ.

Per la relazione annuale del 2022, la CPDS del DMI ha scelto come soglia per la sufficienza il valore  $IQ = 7$ , ed ha ritenuto opportuno suddividere gli IQ in tre fasce di valutazione:

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

L'analisi dei questionari RIDO è avvenuta quindi prestando particolare attenzione agli **insegnamenti che avevano risultati 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. Inoltre, sono stati tenuti in considerazione anche i dati forniti in relazione ai **suggerimenti da parte 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.

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** è avvenuta alternando modalità in presenza e modalità telematica, riscontrando un buon successo in entrambi i casi. 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, talvolta, anche per l'**erogazione di ore di lezione/laboratorio** previste nell'ambito dei singoli insegnamenti.

A questo proposito, la CPDS evidenzia innanzitutto 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.

Per quanto riguarda le ore di lezione/laboratorio previste per i singoli insegnamenti, si osserva che, in alcuni casi, le aule assegnate non siano state adeguate, poichè non presentavano postazioni informatiche anche se erano previste ore di laboratorio (e.g., Architetture degli Elaboratori), oppure le postazioni non erano sufficienti rispetto al numero di studenti che partecipavano (e.g., Calcolo delle Probabilità). Per questa ragione, la CPDS chiede che, nel formulare orario e assegnazione delle aule, tutti i CdS del DMI tengano conto con maggiore attenzione di:

- Congruità dell'assegnazione di aule/laboratori, rispetto alle ore di lezione/laboratorio previsti dai vari insegnamenti.
- Congruità delle aule/laboratori assegnati rispetto al numero di studenti iscritti all'anno di corso.

**Si osserva che, in merito alle criticità riportate sopra, risulta indispensabile che il DMI abbia a disposizione per i propri CdS ulteriori locali da destinare ad aule e laboratori, opportunamente locati per garantire continuità all'orario delle lezioni, poiché altrimenti i problemi sopra indicati non potranno essere risolti.**

Inoltre, sarebbe anche necessario avere a disposizione il supporto tecnico del DMI durante tutto l'orario di svolgimento delle lezioni, cosa che al momento non avviene.

<b>Corso di Studio</b>	<b>Criticità riscontrate</b>	<b>Buone pratiche riscontrate*</b>	<b>Proposta azioni di miglioramento</b>
L-31 Informatica	<p>Sono stati rilevati vari IQ sotto soglia per diversi insegnamenti, talvolta per la prima volta ma per alcuni in continuità con gli anni precedenti.</p> <p>Non sempre le strutture messe a disposizione per lezioni/laboratori sono risultate adeguate.</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>Organizzazione di incontri per l'orientamento agli studenti nel mondo del lavoro.</p>	<p>Affiancare un campo libero per motivare le insoddisfazioni nei questionari RIDO.</p> <p>Affiancare i docenti di "Architetture degli Elaboratori", "Algoritmi e Strutture Dati" e "Calcolo delle Probabilità" con tutor (o analoghe figure) che svolgano delle ore di didattica integrativa a supporto degli studenti.</p> <p>Monitorare l'andamento di "Programmazione Strutturata in C" e "Metodologie e Tecniche Didattiche per l'Informatica".</p> <p>Formulare orario e assegnazione delle aule tenendo conto con maggiore attenzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Congruità dell'assegnazione di aule/laboratori rispetto alle ore di lezione/laboratorio</li> </ul>

			<p>previsti dai vari insegnamenti.</p> <p>- Congruità delle aule/laboratori assegnati rispetto al numero di studenti iscritti all'anno di corso.</p> <p>Ridurre il numero di ore consecutive a carico di "Architetture degli Elaboratori".</p> <p>Inserire delle prove intermedie per "Architetture degli Elaboratori".</p>
LM-18/Informatica	<p>Il carattere prevalentemente "matematico" di alcuni insegnamenti determina difficoltà negli studenti. A tal proposito, sembrano mancare i collegamenti interdisciplinari.</p> <p>Il carico tra il primo e il secondo anno risulta sbilanciato a sfavore del primo.</p> <p>Risulta leggermente in calo l'interesse per le azioni di scambio internazionali.</p> <p>Gli spazi riservati per lo studio sono stati addirittura diminuiti dagli orari di chiusura di alcune aule (Lab. Inf.). L'aula staccata in via Archirafi 28 risulta, oltre che esterna al Dipartimento, priva di finestre.</p>	<p>Si riconosce che la possibilità di conseguire un doppio titolo di laurea con un'università straniera è una valida opportunità. L'offerta di scambio nell'ambito del programma Erasmus è apprezzata.</p> <p>Il dialogo tra studenti e docenti si conferma molto produttivo e ricercato da entrambe le parti.</p> <p>Le attività di orientamento nel mondo del lavoro sono state intensificate anche grazie all'utilizzo di piattaforme telematiche.</p>	<p>Promuovere giornate interdisciplinari.</p> <p>Dividere in due insegnamenti distinti gli attuali due moduli dell'insegnamento "Elaborazione Dati". Spostare "Teoria dei Codici" al II anno I semestre.</p> <p>Sensibilizzare i delegati alla logistica per il recupero di spazi da destinare allo studio (aula "cieca" al secondo piano, Lab. Inf., arredare la Sala lettura, Biblioteca, arredare i cortili, ricognizione del seminterrato).</p>

<p>L-35/Matematica</p>	<p>Permanenza dei problemi relativi all'illuminazione in Aula 6 e al riscaldamento nei locali del Dipartimento.</p> <p>Assenza di tutor della didattica per gli insegnamenti degli anni successivi al primo.</p> <p>Assenza di postazioni informatiche riservate allo studio individuale.</p> <p>Laboratorio 3 con PC non sufficientemente performanti.</p> <p>Indicatore ic01 (Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.) in diminuzione.</p>	<p>Valutazione prevalentemente positiva della didattica erogata.</p> <p>Miglioramento dell'indicatore IQ negli insegnamenti critici.</p> <p>Riapertura degli spazi riservati allo studio individuale (Sala lettura e Biblioteca).</p> <p>Risoluzione dei problemi relativi all'illuminazione in Aula 5.</p> <p>Pubblicizzazione del CdS.</p>	<p>Miglioramento della qualità delle aule e incremento degli spazi finalizzati alle lezioni frontali e allo studio individuale.</p> <p>Affiancare i docenti di "Sistemi dinamici con laboratorio" e "Analisi Matematica 2" con tutor (o analoghe figure) che svolgano delle ore di didattica integrativa a supporto degli studenti.</p> <p>Manutenzione periodica dei PC dei Laboratori informatici.</p> <p>Rendere disponibili alla CPDS i dati disaggregati sulla valutazione della didattica.</p>
<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, organizzazione di Open Day.</p> <p>In generale Ottimo rapporto Studenti/Docenti.</p>	<p>Aprire alla valutazione ciascun singolo modulo semestrale senza dover attendere la fine del corso.</p> <p>Migliorare l'illuminazione delle Aule 1 e 3.</p> <p>Confermare e possibilmente migliorare la comunicazione docente/studente, rappresentanti degli studenti/studenti sul tema della necessità di</p>

			<p>compilare il questionario della rilevazione dell'opinione degli studenti.</p> <p>Chiarire eventuali modalità alternative di esame, per gli studenti non frequentanti, dell'insegnamento "Laboratorio di Fisica", non riportate nella scheda di trasparenza.</p> <p>Per il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica", indicare agli studenti le sezioni/paragrafi dei testi riferiti durante le lezioni, con la specifica corrispondenza degli argomenti trattati.</p>
--	--	--	--

\*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. 2021/2022

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**. 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.

Si segnala che questa Commissione ha espresso, in data 9 Dicembre 2022, parere favorevole per l'istituzione di un nuovo Corso di Laurea triennale in Intelligenza Artificiale. In particolare, si ritiene che questo arricchirebbe ulteriormente l'attuale offerta formativa del DMI, ma a tal fine sarà necessario avere a disposizione nuove opportune risorse, sia in termini di docenza che di spazi da destinare ad aule e laboratori, come già evidenziato nella proposta di istituzione che la CPDS ha esaminato.

## 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 quinto 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 2021-2022, è stata la prima lezione di Ingegneria del Software svoltasi in data 26 Settembre 2021. Questo ha confermato le buone pratiche evidenziate nella relazione CPDS dell'anno precedente.

#### A.2 – Proposte

La CPDS propone di adottare anche in futuro la strategia descritta nella Sezione 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.

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” (4.7);

“Calcolo delle Probabilità” (6);

“Programmazione Strutturata in C” (5.4).

Risolti invece i problemi su questo punto per gli insegnamenti di Elettromagnetismo e Ottica e Meccanica del Punto, che in realtà sono stati sostituiti dall'unico insegnamento Fisica nell'attuale offerta formativa. Per gli insegnamenti sopra elencati, è stato verificato che su ciascuna scheda di trasparenza viene indicato in modo chiaro il libro di testo di riferimento e se è disponibile ulteriore materiale didattico. Su questo punto non emergono ulteriori osservazioni da parte della componente studenti della CPDS.

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: “Algoritmi e Strutture Dati” (3.2), “Calcolo delle Probabilità” (5.9) e “Programmazione Strutturata in C” (5.8). Per quest'ultimo insegnamento, gli studenti segnalano che molti dei problemi segnalati sono derivati dalla modalità mista con cui sono state erogate le lezioni, e dal fatto che il docente spiegava molto velocemente. Il docente interessato segnala che il programma del corso è stato identico a quello degli anni precedenti, quando non si erano evidenziate particolari criticità, tuttavia l'esito delle prove intermedie è stato particolarmente negativo. Per i primi due insegnamenti, guardando ai dati grezzi sui suggerimenti, degli studenti frequentanti, il 50% per “Algoritmi e Strutture Dati” ed il 47% per “Calcolo delle Probabilità”, ritiene che sarebbe preferibile avere un maggiore supporto didattico.

Risultano risolti i problemi dell'anno precedente per “Architetture degli Elaboratori” e “Basi di Dati”, grazie al fatto che i suggerimenti della CPDS in merito alle criticità riscontrate sono stati seguiti appieno.

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 (AlmaLaurea), si evince che **il 36.4% ritiene che le aule siano raramente adeguate**. L'87.5% dei laureati ritiene che il numero delle postazioni informatiche sia adeguato, mentre per quanto riguarda la valutazione delle attrezzature per le **altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ecc.)**, si segnala un **36.8% che ritiene che solo raramente siano adeguate**. Il 22.2%

degli utilizzatori ha restituito una valutazione decisamente positiva per i locali e servizi della biblioteca, il 66.7% ha restituito una valutazione abbastanza positiva, mentre l'11.1% ha fornito una valutazione abbastanza negativa.

Per quanto riguarda l'opinione dei docenti, **i locali e le attrezzature per lo studio e le attività didattiche integrative non sono ritenuti del tutto soddisfacenti** (indice di qualità pari a 6.5). Si osserva che il suggerimento dell'anno precedente da parte della CPDS volto a esortare i docenti a esprimere in futuro la propria opinione attraverso la compilazione dei questionari sull'adeguatezza delle strutture è stato recepito appieno.

## B.2 – Proposte

La CPDS suggerisce al docente del primo modulo di "Programmazione Strutturata in C" di monitorare la situazione rispetto alla comprensione da parte degli studenti delle parti più esercitative, e si propone di monitorare nel tempo l'andamento di tale insegnamento, per verificare se i problemi siano legati alla particolare coorte di studenti in esame o meno. D'altro canto, avendo già portato avanti per qualche anno simile monitoraggio per gli insegnamenti di "Algoritmi e Strutture Dati" e "Calcolo delle Probabilità" e non essendo stati ancora risolti i relativi problemi, propone che i docenti di tali due insegnamenti vengano affiancati da tutor (o analoghe figure) che possano erogare delle ore di didattica integrativa, venendo in tal modo anche incontro ai suggerimenti sulla necessità di un maggiore supporto didattico forniti dagli studenti stessi.

Per quanto riguarda l'adeguatezza delle strutture, **la CPDS** segnala che è aumentata in modo considerevole la percentuale di studenti laureati che ritengono che aule e laboratori messi a disposizione per le attività del CdS non siano adeguati. Pertanto **la CPDS invita il CdS a verificare la possibilità di migliorare l'attuale distribuzione e utilizzo di tali strutture**, facendo anche seguito alle **opinioni dei docenti** sulle attrezzature per lo studio e le attività didattiche integrative.

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 2021-2022 (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 rimanda alla pagina web relativa ai *Regolamenti del Consiglio di Corso di Laurea in Informatica*, tra cui il *Regolamento prova finale* in cui 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 tre insegnamenti “Algoritmi e Strutture Dati”, “Programmazione Strutturata in C” e “Metodologie e Tecniche Didattiche per l’Informatica” i valori dell’indice di qualità relativi alla definizione delle modalità d’esame risulta leggermente al di sotto della soglia (5.3, 6.7 e 6.8, rispettivamente). Tuttavia, la sotto-commissione rileva che le modalità di esame siano definite correttamente sulle schede di trasparenza per questi insegnamenti.

## C.2 – Proposte

Alla luce dell’analisi effettuata attraverso la consultazione congiunta di SUA-CdS 2020, 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 che in diversi casi gli indicatori risultano al di sotto sia del valore di area geografica che di quello nazionale.

Il dato degli avvisi di carriera al primo anno registra un incremento del 33%, rispetto al dato del 2020, 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 inferiori ai corrispondenti dati di area geografica, mentre quello sulla percentuale di laureati entro la durata normale del corso è in linea con quest’ultima. Gli indicatori relativi alla situazione occupazionale dei laureati a un anno dal titolo sono leggermente al di sotto del valore di area geografica e della media nazionale.

Gli indicatori del Gruppo B (Indicatori Internazionalizzazione) continuano a registrare delle criticità, sebbene la situazione sembri migliorata. I dati sulla regolarità delle carriere migliorano rispetto al 2019, pur mantenendosi, però, al di sotto dei valori di area geografica e della media nazionale. La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio è in diminuzione rispetto al 2020, mentre risulta essere in aumento rispetto al 2020 e superiore alla media di area geografica e a quella nazionale il numero di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata.

Per quanto riguarda gli indicatori su Percorso di studio e regolarità delle carriere, i valori sono al di sotto della media di area geografica e di quella nazionale, sebbene si riscontri un aumento rispetto al 2019 della percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso.

La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS scende dal 100% del 2020, all’86.4% nel 2021.

In aumento rispetto al 2020 sono, invece, sia il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo che il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno, quest’ultimo superiore anche rispetto alla media geografica e a quella nazionale.

I commenti e gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ appaiono puntuali e più che adeguati. In particolare, si osserva che l'eliminazione del numero programmato, avvenuta nel 2019, ha provocato una moltiplicazione degli immatricolati, divenuta ancora più cospicua nel 2021, che ha messo in sofferenza le strutture didattiche in coincidenza con il ritorno alle lezioni in presenza in aule a capienza limitata, e questo può spiegare in parte i risultati degli indicatori. Tuttavia, a partire dall'anno accademico 2022-23, il corso di studio è tornato ad essere a numero programmato. Apprezzabile, inoltre, la costituzione di un comitato di indirizzo, con diversi autorevoli soggetti esterni.

## D.2 – Proposte

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. La CPDS ritiene sia necessario monitorare gli indicatori per verificare se, con la re-introduzione del numero programmato, la situazione sia effettivamente migliorata.

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 B4 Sale Studio, in relazione al Servizio di prenotazione aule del Dipartimento di Matematica e Informatica (<https://math.unipa.it/aule/>), non è più attivo. Inoltre, il link inserito nel quadro B6 Opinioni studenti (<http://>) è incompleto.

## E.2 – Proposte

Si suggerisce di **correggere i link riportati nei quadri B4 Sale Studio e B6 Opinioni studenti** 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 alla **sufficienza delle conoscenze preliminari possedute**, si denota un valore molto basso per il primo modulo di "Programmazione strutturata in C" (4.9), che presenta comunque valori bassi anche su altri punti e sarà, come riportato nei quadri precedenti, oggetto di monitoraggio per gli anni successivi da parte della CPDS.

Gli insegnamenti di "Algoritmi e Strutture Dati" e "Calcolo delle Probabilità" presentano punteggi al di sotto della soglia anche su altri quesiti oltre a quelli segnalati nei quadri sopra. Tuttavia, si ritiene che il suggerimento di affiancare i docenti con delle figure di supporto agli

studenti (es., tutor) dovrebbe essere sufficiente per produrre un miglioramento complessivo del grado di soddisfazione degli studenti su questi insegnamenti. Ciò verrà monitorato nel tempo dalla CPDS.

Per quanto riguarda l'insegnamento di "Architetture degli Elaboratori", si rileva in generale un andamento in via di miglioramento negli anni sui vari punti per i quali questo insegnamento aveva presentato valori dell'indice al di sotto della soglia. Tuttavia, rilevando dei valori ancora bassi per D.06 e D.07 (6.2 e 5.6, rispettivamente), la componente docenti della CPDS ha rilevato il parere del docente e sono emerse informazioni significative, come di seguito riportato:

1. Il docente ritiene che l'orario dovrebbe essere modificato **diminuendo il numero di ore consecutive** a carico di questo insegnamento.
2. Lo stesso, rileva la necessità di essere affiancato da un **tutor che possa svolgere delle ore di esercitazione** aggiuntive rispetto a quelle già svolte dal docente.
3. **Sebbene siano previste un consistente numero di ore di laboratorio** per questo insegnamento (ben 32, da scheda di trasparenza), **l'aula assegnata a questo insegnamento (Aula 4) non è predisposta per svolgere attività di laboratorio.**

Questa Commissione ritiene che tutti e tre questi punti debbano essere presi in carico dal CdS e, con riferimento al punto 3, rileva inoltre che il problema dell'assegnazione delle aule sia in realtà comune anche ad altri insegnamenti, necessitando pertanto di particolare attenzione. In particolare, la CPDS esorta il CdS a **formulare orario e assegnazione delle aule tenendo conto con maggiore attenzione dei seguenti aspetti:**

- Congruità dell'assegnazione di aule/laboratori rispetto alle ore di lezione/laboratorio previsti dai vari insegnamenti.
- Congruità delle aule/laboratori assegnati rispetto al numero di studenti iscritti all'anno di corso.

Sempre per l'insegnamento "Architetture degli Elaboratori", la CPDS osserva che il 57.14% degli studenti vorrebbe che il docente inserisse delle prove intermedie, pertanto si invita il docente a prendere in considerazione questa possibilità. La stessa percentuale di studenti ritiene che dovrebbe essere aumentato il supporto didattico per questo insegnamento, il che risulta in linea con il precedente suggerimento di affiancare il docente con un tutor.

Per l'insegnamento "Metodologie e Tecniche Didattiche per l'Informatica" si rileva che il punteggio è sotto-soglia per vari punti: D.06 (5.4), D.07 (5.8), D.11 (5.4) e D.12 (4.9). Tra i suggerimenti degli studenti su questo insegnamento, si evidenzia che il 71.43% vorrebbe che fosse migliorata la qualità del materiale didattico. La CPDS si riserva di monitorare nel tempo l'andamento di questo insegnamento, per stabilire se siano necessarie eventuali misure correttive da proporre.

## 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

Le osservazioni mosse negli anni precedenti, dovute al fatto che il questionario viene compilato dal candidato all'atto della prenotazione dell'esame, quest'anno si presentano ancor più significative, per il fatto che soltanto cinque insegnamenti hanno ottenuto un numero di questionari tale da permettere l'elaborazione della scheda RIDO. Per questa ragione, a differenza degli anni precedenti, si decide di procedere all'acquisizione di informazioni utili per effettuare l'analisi mediante indagine diretta da parte del rappresentante degli studenti in CPDS.

### A.2 – Proposte

Si suggerisce di fornire il numero di questionari compilati anche quando inferiore a 5.

---

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

Il materiale didattico (indicato e disponibile) nel complesso è anche quest'anno ritenuto adeguato per lo studio dei vari insegnamenti (indice D.03: 9.6, in aumento di 1,0 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 degli insegnamenti (indice D.08: 9.6, in ulteriore crescita di 0.2).

Si segnala che la rappresentante degli studenti in CPDS si è accertata del fatto che le criticità relative all'insegnamento di BIG DATA MANAGEMENT, consistenti per lo più nell'utilizzo dei software consigliati, sono state superate.

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.

Anche nell'A.A. 2021/2022 le lezioni sono state svolte in modalità mista, senza particolari disagi. Le attrezzature del dipartimento sono risultate soddisfacenti, nel complesso.

Si segnala anche qui la scarsa disponibilità del Lab. Inf., della Sala lettura e della Biblioteca. Di contro è tornata disponibile l'aula riservata sita in Via Archirafi 28.

## **B.2 – Proposte**

In base all'analisi dei dati appena esposta non si ritiene di poter dare suggerimenti, dal momento che le valutazioni sugli insegnamenti di cui sono pervenute le schede RIDO sono eccellenti.

<b>Quadro</b>	<b>Oggetto</b>
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**

I metodi di accertamento sono descritti nella SUA-CdS (quadro B1), e nel complesso le modalità di esame sono state definite in modo molto chiaro (indice D.04: 9.6).

La rappresentante degli studenti nella CPDS ha condotto una indagine tra i colleghi su quegli insegnamenti che non hanno raggiunto un numero di schede sufficienti, dalla quale è emerso che il carico di studio, aggravato dallo svolgimento di progetti individuali e di gruppo e tesine orali, rende molto difficile il percorso didattico del primo anno.

## **C.2 – Proposte**

Si suggerisce di alleggerire il numero o la complessità dei progetti. Commentato questo punto in seno al CdS, non si riscontrano proposte che la CPDS ritiene debbano essere prese in considerazione dal NdV e PQA.

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

## **D.1 – Analisi**

Si riconosce che nella Scheda di monitoraggio annuale sono individuati, nel commento finale, i maggiori problemi evidenziati dai dati e le segnalazioni e osservazioni effettuate dalla CPDS.

Nella relazione CPDS 2021 si invitava il CdS a confermare le azioni rivolte all'internazionalizzazione e all'orientamento. Dal momento che i programmi di internazionalizzazione vedono una scarsa partecipazione degli studenti, si ritiene di dover insistere su questo punto, sebbene si riconosca sia stato fatto quanto era nelle possibilità dei docenti responsabili. Inoltre, si chiedeva di avviare un confronto in seno al CCS sulla possibilità di semplificare i contenuti teorico/matematici di alcuni corsi. Questo è stato fatto, ma le iniziative sono state poche finora, sebbene questa commissione sia a conoscenza delle intenzioni di alcuni docenti di intervenire con approfondimenti che illustrino con delle applicazioni gli scopi di parti del programma che possono sembrare troppo astratte.

I dati sulle Carriere Studenti, Opinione studenti, Dati occupabilità AlmaLaurea sono disponibili e, per quanto a conoscenza di questa CPDS, sono stati interpretati e utilizzati.

Pur riconoscendo che l'aula di Via Archirafi 28 è tornata disponibile, si rileva ancora la necessità di aumentare gli spazi dedicati allo studio individuale e il tempo di utilizzo dei laboratori.

A differenza dell'anno precedente, il CdS ha potuto organizzare anche eventi in presenza per l'orientamento degli studenti nel mondo del lavoro.

## D.2 – Proposte

Come l'anno scorso, 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 tre anni fa aveva trovato ampio apprezzamento. Il rappresentante dei docenti conferma l'interesse da parte dei partner francesi, che gli hanno dimostrato la volontà di confermare gli accordi vigenti durante il suo soggiorno in quella Università.

Si suggerisce nuovamente di destinare allo studio ulteriori spazi, eventualmente recuperabili.

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.

Per quanto riguarda la pagina web nel sito di Ateneo

<http://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/cds/informatica2010>, si riconosce la maggiore fruibilità del sito e il più semplice accesso alla pagina riservata alle SEGNALAZIONI ALLA CPDS. Si riscontrano piccole mancanze nella SUA-CdS:

Nella Sezione Referenti e Strutture: mancano i docenti di riferimento e va aggiornato il Rappresentante degli studenti.

Gli sbocchi occupazionali coincidono, sebbene la figura di Ingegnere dell'Informazione Senior (previo superamento Esame di Stato) risulta un'opzione da promuovere presso i laureandi.

Il Quadro a4.b.1 risulta vuoto, sebbene il successivo Quadro le illustra in dettaglio.  
 Il Quadro a4.b.2: Reti, Web e Sicurezza risulta poco aderente al percorso formativo.  
 Le sale studio elencate nel quadro b4 hanno le criticità citate sopra.  
 Si segnala che le attività del COT citate nel quadro b5 sono poco pubblicizzate.  
 Si segnala il fatto che manca il link nel quadro D4 (Riesame annuale).

## E.2 – Proposte

Le poche azioni proposte si limitano alla correzione dei refusi e mancanze sopra segnalate.

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

In base alle poche schede RIDO pervenute e alle comunicazioni intercorse tra gli studenti e la loro rappresentante in CPDS, non solo non risultano criticità rilevanti riguardanti l'intero corso di studi, ma si può dire che il livello di soddisfazione è molto buono.

Quest'anno, i valori riscontrati sono quasi tutti superiori ai 9 punti, sebbene la scarsità del campione statistico non permette una valutazione significativa.

Permangono le richieste, per alcuni corsi, di alleggerire il formalismo matematico, e di ridurre il numero o la complessità dei progetti proposti per la verifica dell'apprendimento.

## 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. 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 2021/2022, il totale dei questionari compilati per l'intero CdS risulta pari a 608 questionari. Di questi, 466 (77%) sono stati compilati dagli studenti che dichiarano di aver frequentato almeno il 50% delle lezioni e 142 (23%) 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 7,5% (l'anno precedente era 6,4%), mentre, nella scheda 3, è pari al 22,5% (l'anno precedente era 7%).

Considerato che il 77% 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. Metodologia di elaborazione ed analisi dei risultati

#### *Analisi dei risultati del CdS*

Dai primi dati ricevuti dagli uffici è emerso che **mancavano le valutazioni per il corso di Programmazione**, nonostante questo fosse un corso di primo anno e quindi con un numero di questionari compilati presumibilmente superiore alla soglia minima di 5. Su richiesta della CPDS gli uffici hanno integrato i dati mancanti dopo alcune settimane dalla richiesta. Per evitare problemi di ambiguità, si chiede per il prossimo anno di fornire sempre per ogni corso il dato relativo al numero di questionari compilati, anche quando questi risultano inferiore alla soglia.

L'indice di qualità per i dati relativi ai **466** questionari compilati dagli studenti frequentanti dell'intero CdS riporta valori piuttosto "alti" e compresi nell'intervallo **[8,2; 9,5]** (nel 2021, [7,7; 9,3]). In particolare, si hanno valutazioni maggiori o uguali a 9 sulla **disponibilità dei docenti** (D.10, IQ = **9,5**), sulla **coerenza dei contenuti dell'insegnamento** con quanto riportato sul sito del CdS (D.09, IQ = **9,3**), sul **rispetto degli orari** da parte dei docenti (D.05, IQ = **9,3**), sulle **Attività Didattiche Integrative** (D.08, IQ = **9,1**) e sulla chiarezza della definizione delle **modalità di esame** (D.04, IQ = **9,0**).

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 un valore IQ = **8,9**.

Pertanto, considerando sia la domanda D.12 che tutte le rimanenti, possiamo concludere che gli studenti si dichiarano più che soddisfatti del Corso di Studi. A seguire la tabella con i dati del CdS.

Domanda	IQ
---------	----

D.01 LE CONOSCENZE PRELIMINARI POSSEDUTE SONO RISULTATE SUFFICIENTI PER LA COMPrensIONE DEGLI ARGOMENTI PREVISTI NEL PROGRAMMA D'ESAME?	8,2
D.02 IL CARICO DI STUDIO DELL'INSEGNAMENTO È PROPORZIONATO AI CREDITI ASSEGNATI?	8,6
D.03 IL MATERIALE DIDATTICO (INDICATO E DISPONIBILE) E' ADEGUATO PER LO STUDIO DELLA MATERIA?	8,8
D.04 LE MODALITA' DI ESAME SONO STATE DEFINITE IN MODO CHIARO?	9,0
D.05 GLI ORARI DI SVOLGIMENTO DI LEZIONI, ESERCITAZIONI E ALTRE EVENTUALI ATTIVITÀ DIDATTICHE SONO RISPETTATI?	9,3
D.06 IL DOCENTE STIMOLA/MOTIVA L'INTERESSE VERSO LA DISCIPLINA?	8,6
D.07 IL DOCENTE ESPONE GLI ARGOMENTI IN MODO CHIARO?	8,6
D.08 LE ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE (ESERCITAZIONI, TUTORATI, LABORATORI, ETC...), OVE ESISTENTI, SONO UTILI ALL'APPRENDIMENTO DELLA MATERIA? (SELEZIONARE "NON RISPONDO" SE NON PERTINENTE)	9,1
D.09 L'INSEGNAMENTO E' STATO SVOLTO IN MANIERA COERENTE CON QUANTO DICHIARATO SUL SITO WEB DEL CORSO DI STUDIO?	9,3
D.10 IL DOCENTE E' REPERIBILE PER CHIARIMENTI E SPIEGAZIONI?	<b>9,5</b>
D.11 SEI INTERESSATO/A AGLI ARGOMENTI TRATTATI NELL'INSEGNAMENTO?	8,8
D.12 SEI COMPLESSIVAMENTE SODDISFATTO DI COME E' STATO SVOLTO QUESTO INSEGNAMENTO, ANCHE NEL CASO IN CUI QUESTO SIA STATO FRUITO CON MODALITA' A DISTANZA?	8,9

SUGGERIMENTI		% SI	% DI NON RISPONDO
1	SUGGERISCI DI ALLEGGERIRE IL CARICO DIDATTICO COMPLESSIVO	26,0	21,3
2	SUGGERISCI DI AUMENTARE L'ATTIVITA' DI SUPPORTO DIDATTICO	50,8	14,8
3	SUGGERISCI DI FORNIRE PIU' CONOSCENZE DI BASE	34,0	19,4
4	SUGGERISCI DI ELIMINARE DAL PROGRAMMA ARGOMENTI GIA' TRATTATI IN ALTRI INSEGNAMENTI	7,7	17,0
5	SUGGERISCI DI MIGLIORARE IL COORDINAMENTO CON ALTRI INSEGNAMENTI	21,5	25,0
6	SUGGERISCI DI MIGLIORARE LA QUALITA' DEL MATERIALE DIDATTICO	31,0	22,4
7	SUGGERISCI DI FORNIRE IN ANTICIPO IL MATERIALE DIDATTICO	45,8	23,0
8	SUGGERISCI DI INSERIRE PROVE D'ESAME INTERMEDIE	32,3	30,3
9	SUGGERISCI DI ATTIVARE INSEGNAMENTI SERALI O NEL FINE SETTIMANA	2,2	14,4

#### *Analisi dei risultati: singoli moduli*

Mancano, in entrambe le schede RIDO, le valutazioni relative agli insegnamenti opzionali di **Matematica finanziaria, Ricerca operativa, Informatica teorica e Metodologie e tecniche didattiche per l'informatica**, presumibilmente in quanto il numero di questionari compilati è inferiore a 5 per ciascun insegnamento.

L'83% degli insegnamenti presenta unicamente valori di IQ appartenenti alla fascia verde e nessuno di essi presenta valori di IQ appartenenti alla fascia rossa.

I valori nella fascia gialla sono presenti in 6 campi:

- Meccanica teorica (D.8, IQ = 6,8; D.11, IQ = 6,3);
- Programmazione avanzata (D.01, IQ = 6,6);
- Programmazione strutturata (D.01, IQ = 6,1);
- Serie di funzioni e calcolo differenziale ed integrale (D.06, IQ = 6,0; D.07, IQ = 6,4).

I dati relativi ai singoli insegnamenti presentano complessivamente **6** campi con valori sotto la soglia del **7,0**, in numero, dunque, minore rispetto ai **14** dell'a.a. 2020/21.

Tutti gli insegnamenti hanno un IQ medio maggiore o uguale a **8,0** (**8,5** se considerati solo quelli privi di valori appartenenti alla fascia gialla).

I due moduli dell'insegnamento **Programmazione con laboratorio (Programmazione avanzata e Programmazione strutturata)**, probabilmente anche grazie alle misure adottate in seguito all'interlocuzione con il docente e con gli studenti, hanno riscontrato un netto miglioramento dei valori di IQ rispetto all'anno precedente: il modulo **Programmazione strutturata** ha ottenuto un IQ medio pari a **8,9** (7,2 nel 2021) e **1** solo valore di IQ sotto la soglia del **7,0** (5 nel 2021), mentre il modulo **Programmazione avanzata** ha ottenuto un IQ medio pari a **9,0** (7,1 nel 2021) e **1** solo valore di IQ sotto la soglia del **7,0** (7 nel 2021). I suggerimenti riportano delle percentuali stabili rispetto al precedente anno.

Al rappresentante degli studenti è pervenuta oralmente la richiesta di aumentare il supporto alla didattica mediante attività di tutorato relativamente agli insegnamenti **Sistemi dinamici con laboratorio** e **Analisi Matematica 2**. A tal proposito, dai suggerimenti presenti nei questionari si rileva che circa il 58% degli studenti suggerisce di aumentare l'attività di supporto didattico (D.10) per l'insegnamento **Sistemi dinamici con laboratorio**, mentre, relativamente all'insegnamento **Analisi Matematica 2**, lo stesso dato si attesta al 60% per il modulo **Serie di funzioni e calcolo integrale** e al 75% per il modulo **Analisi complessa ed equazioni differenziali**. La CPDS accoglie tale proposta e propone, eventualmente, di estenderla a tutti i corsi di anni successivi al primo per i quali venga richiesto di aumentare l'attività di supporto didattico (e.g. **Geometria 2**, **Meccanica Teorica**, **Algebra 2** e **Algebra 3**).

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

È stata pubblicizzata 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 tal proposito, si osserva che alcuni studenti del primo anno hanno manifestato nel mese di dicembre 2022 delle richieste alla CPDS per migliorare la qualità degli insegnamenti. La CPDS ne ha discusso con i docenti interessati che hanno manifestato la loro disponibilità a soddisfare le richieste pervenute.

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 sono stati inseriti in forma aggregata nel quadro B6 della scheda SUA-RD disponibile all'indirizzo:

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/59954>

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>

Gli studenti dei vari anni sono stati informati dalla CPDS della possibilità di leggere i radar plots presenti nelle pagine dei docenti con una spiegazione degli stessi.

Agli studenti del terzo anno di matematica sono state illustrate le modalità di calcolo dell'indicatore IQ durante le lezioni del corso di Calcolo delle Probabilità.

Durante la "Giornata per la qualità della didattica", tenutasi presso il DMI in data 19/12/2022, sono stati analizzati eventuali proposte di miglioramento dell'indicatore di IQ.

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

La CPDS ha illustrato al CdS i dati relativi alla precedente valutazione nella seduta del CIM del 09/02/2022

Come ogni anno, il CdS analizzerà i dati relativi all'ultima valutazione durante la prossima seduta del CIM in cui verrà discussa la presente relazione. Nella stessa seduta verranno illustrati i processi di miglioramento relativi alla precedente valutazione (e.g., il corso di Programmazione avanzata e strutturata, il miglioramento di IQ per il corso di studi)

## A.2 – Proposte

- Si propone di fornire, per ciascuna domanda di ogni corso, la distribuzione dettagliata delle risposte (disaggregata per ciascuna valutazione da 1 a 10) oppure l'indicatore medio, ai fini di effettuare meglio l'analisi dei valori sotto soglia e di esplicitare eventuali valutazioni positive.
- Si propone 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 di istituire attività di tutorato per i seguenti insegnamenti di anni successivi al primo: **Sistemi dinamici con laboratorio e Analisi Matematica 2**.

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 2021/2022 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 = 8,8 (IQ = 8,6 nel precedente a.a.). Dai questionari per i singoli corsi, si nota che min(IQ) = 7,5 e max(IQ) = 9,9 (nel precedente a.a., min(IQ) = 6,9 e max(IQ) = 9,9).

#### 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 = 9,1 (IQ = 8,9 nel 2021). La percentuale di “NON RISPONDO” è pari al 36,9% (24,4% nel 2021). Dai questionari relativi ai singoli corsi, si nota che min(IQ) = 6,8 e max(IQ) = 10 (min(IQ) = 7,7 e max(IQ) = 10 nel 2021).

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=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0820106203500001&corsoclasse=2035&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=1&stella2015=&sua=1#occupazione>

sono confrontati con il resto dell’Ateneo e si riferiscono ai laureati del 2021, compresi quelli iscritti in corsi equivalenti e in anni meno recenti (19 su 21 intervistati).

- Valutazione aule: il 79% degli intervistati valuta le aule “spesso adeguate” o “sempre o quasi sempre adeguate” (Ateneo: 76,4%);
- Valutazione postazioni informatiche: l’88,2% dichiara che le postazioni informatiche sono “in numero adeguato” (Ateneo: 45,6%);
- Valutazione delle attrezzature: l’83,4% dichiara che le attrezzature per le altre attività didattiche sono “spesso adeguate” o “sempre o quasi sempre adeguate” (Ateneo: 67,7%);
- Valutazione dei servizi di biblioteca: il **100%** dichiara che la struttura bibliotecaria è “decisamente positiva” o “abbastanza positiva” (Ateneo: 95,5%). 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.

Dai questionari RIDO compilati dal personale docente, si ha IQ = 9,6 (anno prec. IQ = 10) sia per le aule, sia per i locali e le attrezzature. La percentuale dei “NON RISPONDO” è 0% 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. Inoltre, è stato risolto il problema di illuminazione in Aula 5.

Di recente, i computer obsoleti sono stati sostituiti con altri più moderni. Problemi sono presenti nel Laboratorio 3, in cui le macchine non sono prestanti, e per i monitor di alcuni laboratori, che andrebbero sostituiti. In Laboratorio 1 potrebbe essere necessario migliorare la postazione del docente. Mancano dei laboratori che possano essere utilizzati dagli studenti.

Si segnalano le seguenti problematiche:

- malfunzionamento dell'impianto di illuminazione in Aula 3 e in Aula 6.

## B.2 – Proposte

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.

Al Dipartimento di Matematica e Informatica si chiede, inoltre, di risolvere i problemi di illuminazione in Aula 6 e in Aula 3, di attivare gli impianti di riscaldamento nei mesi invernali, di effettuare una manutenzione periodica dei PC dei Laboratori informatici e di rendere i piani superiori del Dipartimento più facilmente accessibili agli studenti.

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 I metodi di accertamento sono descritti nella SUA-CdS (quadro B1)?

#### *SUA-CdS*

Nel quadro B1 della SUA-CDS, è descritto il percorso formativo. Inoltre, su suggerimento della precedente relazione CPDS, è stato inserito il link al regolamento per la prova finale.

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 sono disponibili on line, in italiano e in inglese.

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

*Analisi dati RIDO*

I dati relativi all'opinione sulla didattica confermano che le modalità di esame sono state definite in modo chiaro (D.04, IQ = 9,6).

C.1.3 Le modalità degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono adeguate e coerenti con gli obbiettivi 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 laureati L-35 rispetto all'Ateneo*

L'analisi dell'indagine ALMALAUREA dei laureati 2021 mostra che al quesito "Hanno ritenuto l'organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, ecc.) soddisfacente", il 57,9% degli studenti intervistati ritiene che l'organizzazione degli esami sia stata sempre adeguata (Ateneo: 28,8%) e il 31,6% che sia stata adeguata per più della metà degli esami (Ateneo: 49,3%). Il dato positivo emerge anche dal fatto che l'89,5% degli intervistati si dicono complessivamente soddisfatti del corso (Ateneo: 89,1%) e che l'84,2% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dello stesso Ateneo (Ateneo: 68,6%).

*Livello di soddisfazione dei laureati L-35 rispetto all'Ateneo: Laureati anni recenti*

Infatti alla domanda "Hanno ritenuto l'organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, ecc.) soddisfacente", il 70% degli studenti intervistati ritiene che l'organizzazione degli esami sia stata sempre adeguata (Ateneo: 28,7%) e il rimanente 30% che sia stata adeguata per più della metà degli esami (Ateneo: 50,1%). Il 100% degli intervistati si dicono complessivamente soddisfatti del Corso (Ateneo: 90,5%) e sempre il 100% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dello stesso Ateneo (Ateneo: 72,3%).

**C.2 – Proposte**

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**

### D.1.1. Nella Scheda di monitoraggio annuale sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni effettuate dalla CPDS?

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) durante il 2021 (seduta del 09/02/2022).

Nella seduta del 19/10/2022, il CIM ha commentato gli indicatori SMA, evidenziando anche la diminuzione dell'indicatore IC01 "Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s."

L'inserimento di attività di tutorato e le prove in itinere per i corsi di anni successivi al primo potrebbe essere vista come un'azione da intraprendere per migliorare il numero di iscrizioni in corso negli anni successivi al primo.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero è zero (indicatore iC11).

### D.1.2. I dati sulle Carriere Studenti, Opinione studenti, Dati occupabilità Almalaurea sono stati correttamente interpretati e utilizzati?

I dati Almalaurea sono riportati adeguatamente nel quadro B7 (Opinioni dei laureati) della SUA ed analizzati nel riesame ciclico. Sebbene tali dati siano superiori alla media di Ateneo, alcuni di essi risultano inferiori rispetto al precedente anno accademico. Un'analisi temporale di tali dati potrebbe essere utile.

### D.1.3. Gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ al CCdS sono adeguati rispetto alle criticità osservate?

Gli interventi proposti dalla Commissione AQ nel riesame ciclico sono adeguati. Tuttavia, il numero degli studenti che partecipa al programma di mobilità Erasmus è ancora basso, malgrado l'aumento di accordi stipulati dai docenti.

### D.1.4. Ci sono stati risultati in conseguenza degli interventi già intrapresi?

Si evidenziano alcune attività che hanno avuto riscontri particolarmente positivi tra gli studenti del CdS: Open-Day del Dipartimento di Matematica e Informatica (svolto anche in modalità telematica), 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.

## **D.2 – Proposte**

1. Continuare l'attività di tutorato per i corsi di primo anno e attivarla anche per i corsi di anni successivi al primo (sia come ricevimento che come didattica integrativa) per migliorare gli indicatori degli studenti in corso (iC01, iC14).

2. Incentivare gli studenti a conseguire CFU all'estero per migliorare l'indicatore 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/59954> (a.a. 2022/2023)

Sito Web

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

Offweb

<https://offertaformativa.unipa.it>

Facebook

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

Si segnalano dei typos nella SUA (accenti sbagliati o non correttamente visualizzati, vedi ad esempio il Quadro B5).

### E.2 – Proposte

Si suggerisce di inserire nella SUA 22/23 nel quadro B1 un link al regolamento per la prova finale (come fatto nella SUA 21/22).

Si suggerisce di eliminare i typos nella SUA (accenti sbagliati o non correttamente visualizzati, vedi ad esempio il Quadro B5).

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=8,6; Anno precedente IQ = 7,8). Il grado di soddisfazione degli studenti (D.12) ha un indice aggregato di CdS pari a IQ=8,9 (anno precedente 8,2). Per quanto riguarda la coerenza (D.08) dell'insegnamento con quanto dichiarato sul sito, l'indice aggregato è pari a 9,3 (anno precedente 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: mediante la somministrazione di un questionario per ciascun corso seguito, da compilare in forma anonima, redatto nel rispetto di un format di Ateneo che è stato adottato da ogni CdS. In ciascun questionario, lo Studente, al completamento dello svolgimento dei 2/3 del corso e comunque prima del sostenimento degli esami, è stato chiamato a rispondere alle domande riepilogate nella precedente sezione di questa relazione.

Il grado di partecipazione degli Studenti si può ritenere apprezzabile. Il numero totale di questionari rilevati è 171 in linea con i dati dell'anno precedente (172). Il dato relativo alla voce "Non rispondo" si attesta in un range compreso tra 2.1% e 3,6% escludendo le domande D.08, D.09 e D.10 che presentano un dato maggiore che si attesta tra 10,0% e 28,6%.

Già in questa sede, si vuole subito rimarcare che i dati relativi al corso 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, cinque 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 valutate 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") e con un unico valore al di sopra del 7 (D.05). Le criticità segnalate nell'anno accademico precedente per il suddetto modulo risultano in due casi migliorate (D.01 e D.02, seppur al di sotto del valore minimo di 7) mentre le altre rimangono 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.universitaly.it/index.php/scheda/sua/51169>

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'81,8% di Studenti che si dichiarano generalmente soddisfatti del CdS e del loro rapporto con i docenti in leggera flessione rispetto al questionario dell'anno precedente (83,3%) ( [Qui il Link](#) ); in particolare è diminuita in maniera sensibile la percentuale di studenti "decisamente soddisfatti" del CdS ( da 75% a 63,6%).

## 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 di ogni 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 pari a 8.8. In particolare, fatta eccezione per il modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" con IQ di 3.9 (in peggioramento rispetto all'anno precedente 4.8), dal dettaglio delle valutazioni di ogni modulo/corso emerge una variazione tra il min(IQ)=8.7 e il max(IQ)=9.8. Da un'indagine svolta sugli studenti emerge che essi apprezzano la cura dei docenti nel provvedere appunti o nel seguire in maniera lineare un testo di riferimento; motivano, invece, l'unico dato negativo nel fatto che il docente non provvede dispense e i testi da cui reperire gli argomenti sono molteplici; per di più quello seguito per la maggiore non è indicato come di riferimento, piuttosto è tra quelli di consultazione (nonostante la segnalazione dell'anno precedente); inoltre la Docente non indica da quale testo ogni argomento è tratto causando difficoltà agli studenti.

Anche in questo specifico ambito di analisi si può dunque ritenere che la valutazione complessiva sia più che soddisfacente ed in linea alla rilevazione dell'anno precedente.

In merito al quesito D.08 risulta un dato aggregato di 9.0 e una percentuale di “Non rispondo” del 28.6%. 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 per il CdS.

E' in rialzo l'indice di gradimento delle strutture. Si rileva dai questionari Almalaurea che il 100% degli Studenti ritiene spesso o sempre adeguate le aule (83.4% l'anno precedente); fa eccezione la percentuale di studenti che ritiene in numero adeguato le postazioni informatiche che scende dal 60% al 50% dell'anno precedente.

Si segnala inoltre l'apprezzamento dei docenti per cui risulta un IQ=9.7 alla domanda “Le aule sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?”.

Da osservare che, per l'A.A. in corso, sono arrivate da parte degli studenti diverse segnalazioni sullo stato di illuminazione delle aule non ottimale (in particolare Aula 1 e Aula 3).

In leggero calo la valutazione degli studenti al servizio di biblioteca (da una soddisfazione del 100% ad una dell'87.5%, probabilmente causate alle restrizioni relative al Covid che ne hanno limitato le funzionalità). Buona la valutazione anche da parte dei docenti (IQ=8.8).

## B.2 – Proposte

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

- in riferimento ai corsi che presentano criticità, di fornire delle dispense o, in alternativa, di indicare periodicamente agli studenti un testo 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 venga già fatta;
- migliorare l'illuminazione delle aule (in particolare Aula 1 e Aula 3).

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 9.2. Anche nel dettaglio di ogni singolo modulo/corso si registra una valutazione ovunque apprezzabile rilevandosi una oscillazione tra il min(IQ) pari a 9 e il max(IQ) pari a 9.9, fatta eccezione per il modulo “Fondamenti della Fisica Matematica” in cui si rileva un IQ di 4.9 ( in calo rispetto l'anno precedente 5.3) . Si segnala che il Consiglio del CdS ha ampiamente discusso la criticità relativa alla prova in itinere di tale Modulo, rilevata anche l'A.A. precedente, e la scheda di trasparenza del corso è stata aggiornata.

Il dato positivo è maggiormente significativo se incrociato con il fatto che per tale domanda solo il 2.9% 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 fatta eccezione per l'insegnamento "Laboratorio di Fisica" dove la modalità di esame è legata ad una relazione da stilare dopo alcune esperienze di laboratorio: alcuni studenti (studenti Erasmus, con problemi di salute o lavoratori) presentano difficoltà a seguire tali esperienze e, nella scheda di trasparenza, non è segnalato un metodo alternativo per conseguire l'esame.

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 81.2% ( il 100% degli studenti che hanno deciso di rispondere alla domanda ). In conclusione, i metodi di accertamento, come puntualmente descritti nella SUA-CdS (quadro B1), trovano il consenso degli Studenti.

Da Segnalare in merito alla domanda D.30 SUGGERISCI DI INSERIRE PROVE D'ESAME INTERMEDIE in riferimento al modulo "Meccanica Superiore" dell'insegnamento "Fisica Matematica" che il 100% degli studenti ha risposto "Si".

## C.2 – Proposte

Si propone che il Docente relativo alla materia "Laboratorio di Fisica" fornisca una modalità di esame alternativa per gli studenti, che per validi motivi, non possano seguire oppure si renda disponibile a recuperare tali esperienze di laboratorio.

Si propone inoltre di istituire una prova in itinere per il modulo di "Meccanica Superiore" della materia "Fisica Matematica".

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 una lieve flessione rispetto ai dati degli anni precedenti, 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. è in crescita rispetto agli anni precedenti e 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 2021 un ulteriore incremento 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

subiscono una leggera flessione, la quale, corrisponde ad una variazione assoluta pari ad un paio di unità.

Gli indicatori del Gruppo B (Indicatori Internazionalizzazione) sono tutti da segnalare per l'evidente criticità che si conferma ormai da alcuni anni anche se si registra un graduale miglioramento rispetto all'ultimo quinquennio dell'indicatore iC10.

I dati concernenti gli indicatori per la valutazione della didattica recuperano la flessione subita nel 2019; in particolare, il numero di CFU conseguiti al I anno sui CFU da conseguire (iC13) nel 2020 è leggermente superiore 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 percorso di studi mantengono valori in linea con i corrispondenti dati di area geografica.

La 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 e si mantiene stabile nel 2020 con 0 abbandoni.

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio si mantiene anche per l'anno 2021 all'84,6%, in linea con i valori medi di area geografica e nazionale. La percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata è pari, nel 2021, all'86,5%, valore superiore sia alla media di area geografica che nazionale.

Si rileva una leggera flessione dell'indicatore relativo alla soddisfazione complessiva registrata nel 2019, 2020, 2021 (69,2%), essa è determinata dalla presenza di diversi laureandi che non si sono detti complessivamente soddisfatti del CdS. Tale dato è probabilmente correlato al fatto che, alla luce di consultazioni con gli studenti e in sede di Commissione Paritetica Docenti-Studenti, è recentemente emersa la necessità di introdurre una maggiore flessibilità nell'articolazione del piano di studi che consenta una migliore definizione delle figure in uscita.

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; inoltre il CdS si propone di continuare a mettere in atto politiche di orientamento al lavoro attraverso incontri con i portatori di interesse e con gli ex studenti, anche attraverso eventi quali gli Open Day del Dipartimento.

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 (seppur in miglioramento). 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;
- valutare l'aumento dei CFU dedicati alle materie opzionali, e aumentare il numero di queste ultime.

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/51169>

Si segnala, tuttavia, la presenza di alcuni refusi nella scheda SUA-CdS in tutte le sue sezioni (dovute ad alcune lettere accentate) e una non ottimale formattazione che ne complicano la lettura; inoltre sono presenti alcuni link non funzionanti, da aggiornare o mancanti in particolare nelle sezioni A2.a, A1.b, B2.c, B4, B5, B6, C1.

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.

Si segnala l'inserimento del link di University sul sito del CdS, in accordo con la proposta del CPDS dell'anno precedente.

### E.2 – Proposte

La Commissione suggerisce di correggere i refusi segnalati sulla scheda 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 27,7 e 109,6) confermano gli eccellenti risultati di apprendimento da parte degli Studenti, il tutto come naturale conseguenza del corretto coordinamento tra gli insegnamenti. Si segnala che in relazione alla domanda D.23 SUGGERISCI DI ALLEGGERIRE IL CARICO DIDATTICO COMPLESSIVO, in riferimento al modulo "Teoria delle Algebre" dell'insegnamento "Istituzioni di Algebra" il 71,43% degli studenti ha risposto affermativamente.

In merito al, già segnalato, modulo "Fondamenti della Fisica Matematica" sulla base degli 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 sembrerebbe non dare sufficiente tempo agli studenti di trascrivere quanto nelle lavagne e che sarebbe utile, come già indicato precedentemente, indicare allo studente, non solo il testo a cui riferirsi, quanto anche gli specifici paragrafi di cui si è discusso a lezione; inoltre sarebbe auspicabile che il docente trattasse alcuni argomenti preliminari per lo svolgimento del corso.