



Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti - Studenti

Anno di riferimento: 2019

Parte I

Questa parte introduttiva a livello di struttura didattica di raccordo (ovvero di **Facoltà** o di Dipartimento) ha un duplice obiettivo:

- illustrare le modalità di lavoro della CPDS descrivendo l'organizzazione interna in termini di eventuale suddivisione dei compiti, la continuità del lavoro svolto nell'arco dell'ultimo anno, le modalità, la frequenza e le tempistiche delle riunioni, l'effettiva partecipazione degli studenti alle attività;
- presentare una sintesi complessiva di quanto emerso dall'elaborazione dei dati per ciascun singolo CdS afferente alla struttura didattica di raccordo, seguendo lo stesso schema delle sezioni corrispondenti ai punti dell'Allegato VII del Documento AVA2.
- Per le CPDS organizzate in sub-commissioni (**come, ad es., la CPDS della Facoltà di Medicina, Farmacia e Prevenzione**) è opportuno prevedere almeno 2 incontri collegiali all'anno tra i referenti delle sub-commissioni e il Presidente della CPDS unitaria. Il resoconto di tali incontri deve essere inserito nel quadro G del presente format.

Struttura didattica: **Dipartimento di Matematica e Informatica**

Composizione Commissione Paritetica Docenti - Studenti:

Prof. (Presidente della CPDS - Docente CdS Triennale in Informatica) Marco Alberti

Prof.ssa (Docente del CU in Matematica) Francesca Agnese Prinari

Studente (del CdS Triennale in Informatica) Giacomo Antonioli

Studente (del CU in Matematica) Angelo Vincenzo Lo Bello

La CPDS si è riunita presenzialmente nelle seguenti date:

- **22/10/2019**: Incontro fra i componenti docente e studente del CdL in Informatica, sulle modalità operative della raccolta delle opinioni degli studenti e della redazione della parte II relativa al CdL in Informatica.
- **22/10/2019**: Riunione fra i componenti docenti, sull'impostazione generale della relazione e le modalità di redazione.
- **26/10/2019**: Riunione fra i componenti docente e studente del CdL in Matematica sulle modalità di redazione della parte II relativa ai corsi di laurea L35 e LM40.
- **13/11/2019**: Riunione plenaria della commissione

Inoltre, i contenuti della relazione sono stati discussi frequentemente via email e telefono.

La presente relazione è stata redatta come documento condiviso nell'applicazione Google Docs, in modo da favorire la collaborazione fra i componenti sul suo contenuto.

Oltre agli incontri, in presenza e telematici, sopra indicati, la Commissione ha svolto un continuo lavoro di monitoraggio e raccolta di informazioni e segnalazioni da parte di docenti e studenti dei CdS in Matematica e Informatica.

Alla raccolta delle segnalazioni degli studenti di Informatica ha collaborato anche lo studente di Informatica Alberto Paparella, componente della commissione Docenti-Studenti del CdL in Informatica.

A. Analisi e proposte a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento) su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Nei tre CdS è consolidata ed efficace la prassi di accoglimento e condivisione di criticità, segnalazioni e proposte di miglioramento da parte di docenti e studenti, nelle riunioni dei Consigli di Corso di Studi, delle Commissioni Docenti-Studenti e della CPDS, ma anche, informalmente, attraverso il costante monitoraggio da parte del Coordinatore, dei docenti, del Manager didattico, dei rappresentanti studenti; i problemi non risolvibili a livello di CdS sono presentati e discussi a livello di Dipartimento.

Si ritiene comunque utile individuare forme aggiuntive di segnalazione che, in affiancamento alle consuete rilevazioni (Valmon e Almalaurea) che forniscono valutazioni conclusive, consentano un monitoraggio in itinere della didattica erogata e dei servizi offerti agli studenti. Facendo seguito ad una iniziativa molto partecipata degli studenti degli studenti dei corsi di Matematica, al fine di approfondire gli aspetti critici legati al percorso di formazione e verificare sia la coerenza dal punto di vista qualitativo tra le attività formative programmate ed erogate e gli obiettivi formativi del CdS e sia la coerenza dal punto di vista quantitativo tra carico di lavoro effettivo compiuto dallo studente e il raggiungimento degli obiettivi formativi programmati, si ritiene utile continuare in tutti e tre i corsi di laurea la sperimentazione di un questionario "interno" (redatto sotto forma di un Google Form e completamente gestito dagli studenti componenti della CPDS) che raccolga in itinere le segnalazioni provenienti dagli studenti.

B. Analisi e proposte a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento) in merito ai materiali e ausili didattici, e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Per quanto non sempre la gestione degli spazi sia esclusivamente di competenza del solo Dipartimento (si faccia riferimento all'utilizzo di aule e spazi studio, se presenti, condivisi con altri CdS, e di una gestione centralizzata dei servizi bibliotecari, che ne ha ridotto la disponibilità), i riscontri, da parte di studenti e laureati sono stati prevalentemente positivi nell'A.A. 2018-19, grazie anche all'efficienza dei Manager didattici nella risoluzione dei problemi, ma permangono alcuni disagi relativi in particolare alla disponibilità di spazi per lo studio.

Si raccomanda che il Dipartimento prosegua nella segnalazione di necessità di spazi e servizi a misura di studente, ad esempio per quanto riguarda la disponibilità di spazi per lo studio presso il Polo Scientifico-Tecnologico e Palazzo Manfredini.

Per quanto concerne i CdS in Matematica, dato l'aumento consistente di iscritti al Corso di Laurea in Matematica per l'A.A. 2019-20, grazie alla mediazione del Manager didattico, si è ottenuto l'uso temporaneo di una delle aule del Dipartimento di Matematica attualmente in uso di altri corsi di Laurea. Si chiede quindi la messa a disposizione costante per il corso di laurea in Matematica di un'aula di capienza adeguata al nuovo numero di studenti e conformata in modo tale da consentire la visione della lavagna. Si raccomanda inoltre di fare il possibile per garantire e ampliare l'orario di apertura del servizio biblioteca interno al Dipartimento, in quanto per gli studenti di matematica la biblioteca è uno strumento essenziale di formazione. I servizi bibliotecari sono stati garantiti anche grazie alla collaborazione e disponibilità di studenti che hanno aderito alla nuova proposta di Tirocinio interno in biblioteca e che hanno aiutato i loro colleghi più giovani a sfruttare le risorse e gli spazi presenti in biblioteca. È stata inoltre segnalata dagli stessi l'inadeguatezza del riscaldamento dei locali della biblioteca.



Per quanto concerne il CdS in Informatica, in caso di spostamento dell'attività didattica presso le strutture di via Machiavelli e Fossato di Mortara, è fondamentale mantenere una disponibilità di postazioni informatiche almeno pari a quella dei due laboratori del Blocco F.

C. Analisi e proposte a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento) sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Le informazioni sulle modalità di verifica dell'apprendimento presenti nelle SdI sono generalmente chiare ed esaurienti, come anche indicato dalle valutazioni degli studenti.

In generale, non vi sono criticità evidenti relative ai metodi di accertamento non risolvibili a livello di singolo CdS. Si raccomanda di prevedere, al termine dei corsi preparatori eventualmente disponibili (come i pre-corsi di Matematica e Informatica per il CdL in Informatica, finanziati su fondi PLS), un questionario finale per valutare il livello di apprendimento e l'acquisizione delle conoscenze iniziali.

D. Analisi e proposte a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento) sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

Riconoscendo pienamente il dettaglio puntuale dell'analisi e delle proposte, realizzabili e realizzate, messe a Riesame dai CdS, si rinnova l'invito soprattutto per i corsi di Matematica (il corso di Informatica lavora già sul follow-up post visita CEV) a redigere e condividere un report intermedio sullo stato di avanzamento delle azioni messe a riesame annuale, per favorire la massima consapevolezza e partecipazione da parte di tutto il corpo docente e studente.

E. Analisi e proposte a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento) sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le parti pubbliche delle SUA-CdS definiscono e chiariscono correttamente quanto concerne gli aspetti culturali e professionalizzanti alla base dei CdS, il costante contatto con le realtà professionali di riferimento, gli obiettivi formativi specifici, le conoscenze e le competenze fornite, suddivise per aree di apprendimento.

Mantenere occasioni di confronto e di collaborazione con professionisti esterni (docenti e rappresentanti di aziende), anche aperte a studenti di più CdL, può contribuire a migliorare l'efficacia interna ed esterna dei progetti formativi.

F. Ulteriori proposte di miglioramento a livello di struttura didattica di raccordo (Facoltà o Dipartimento)

Poter accedere ad una maggior disponibilità di fondi, assegnati dall'Ateneo, per investire su attività formative integrative e contratti di insegnamento affidati a personale esterno.

Rafforzare la componente docente strutturata nei settori carenti (INF/01) e mancanti (MAT/06).

Assegnazione alla Biblioteca di Matematica di personale qualificato che copra un orario di apertura adeguato alle esigenze degli studenti.

Quando possibile, indicare in un documento pubblico quali insegnamenti attivati da ciascuno dei tre CdS (L35, LM40, L31), siano accessibili agli studenti degli altri CdS del Dipartimento (considerati i prerequisiti necessari) in modo da facilitare scelte coordinate all'interno dell'offerta di Dipartimento.

G. Resoconti incontri collegiali delle CPDS organizzate in sub-commissioni (es. CPDS della Facoltà di Medicina, Farmacia e Prevenzione).



**Università
degli Studi
di Ferrara**

Presidio di Qualità
d'Ateneo

Parte II – da redigere per ciascun Corso di Studio



| Denominazione CdS: | | Laurea triennale in Matematica | |
|--------------------|--|--|--|
| Classe: | | L-35 Scienze matematiche | |
| Sede: | | | |
| Dipartimento: | | | |
| Quadro | Oggetto | Analisi e valutazione (ed eventuali criticità) | Proposte di miglioramento |
| A | Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti | <p><i>Le modalità adottate per rendere noti i risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti sono adeguate?</i></p> <p><i>Le modalità di pubblicità e di condivisione delle analisi condotte a partire da tali risultati sono adeguate?</i></p> <p><i>Sono adeguatamente analizzati e considerati dal CdS anche gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati?</i></p> <p><i>Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?</i></p> <p><i>Il CdS/la CPDS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?</i></p> <p><i>Le considerazioni complessive della CPDS contenute nella precedente relazione sono state tenute in conto?</i></p> <p>I questionari di valutazione studenti sono nella totalità pubblici, esclusi i commenti liberi, e quindi a disposizione per le valutazioni di studenti e corpo docente. I risultati dei questionari Valmon sono stati presentati e discussi nel CdS, come si evince dal verbale della seduta del 17 aprile 2019, in occasione della quale si è discusso anche del google form proposto dal rappresentante della CPDS agli studenti. In precedenza, nel CdS del 26-02-2019, era stato presentato il verbale della Commissione studenti del 23/01/2019.</p> <p>Non sono stati invece presentati al CdS gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati. La CPDS ritiene tale rilevazione altrettanto importante quanto quella dei questionari Valmon e ad essa complementare.</p> <p>A fronte di un trend positivo nelle valutazioni medie dei singoli corsi che emerge nelle valutazioni Valmon, le rilevazioni Almalaurea sui laureati registrano un dato in controtendenza</p> | <ul style="list-style-type: none">- un google form sempre aperto per eventuali segnalazioni da sottoporre all'attenzione del rappresentante degli studenti in CPDS;- incentivare i momenti di confronto tra i membri della Commissione paritetica con i rappresentanti degli studenti;- incontrare gli studenti dei vari anni per spiegare loro le funzioni della commissione paritetica e lo strumento del google form. |



relativamente al grado di soddisfazione degli studenti laureati: nel 2017 (fonte Almalaurea – Profilo dei laureati 2016) il 70% dei laureati esprimeva un decisamente sì, il 30% un più sì che no; nel 2018 (fonte Almalaurea – Profilo dei laureati 2017) il 60% degli intervistati esprimeva un decisamente sì, il 40% un più sì che no; nel 2019 (fonte Almalaurea – Profilo dei laureati 2018) il 31% si esprime per una decisa soddisfazione ed il 38.5% per un più sì che no. Al di sotto della media di ateneo risulta il grado di soddisfazione del rapporto con i docenti (76.9% di soddisfazione contro l'88% media di ateneo) dovuto al fatto che solo il 7.7% si ritiene pienamente soddisfatto (contro il 21.6% di ateneo). Altro dato coerente con questi è quello relativo al numero di studenti (il 30%) che si riscriverebbe allo stesso corso ma in un altro ateneo, contro una media del 15% di ateneo. Questi dati sono in linea anche con quanto emerge dai dati ANS per il 2018 in cui la soddisfazione degli studenti laureati è del 73.3 % contro una media nazionale (per il corso di laurea in matematica) per area geografica del 94.2% e la media di studenti che si riscriverebbe allo stesso corso di studio è del 60% contro una media nazionale per area geografica (per il corso di laurea in matematica) del 79.7%.

Si suggerisce di tenere sotto controllo i dati relativi a questi indicatori per il prossimo anno per verificare se essi sono espressione delle difficoltà di una singola coorte oppure se richiedono un'attenta analisi e riflessione. Si sottolinea che la CPDS, a partire dalle istanze degli studenti emerse nel google form somministrato dal loro rappresentante in occasione della relazione di marzo 2019, ha avanzato delle proposte ritenute migliorative per l'impianto del corso di laurea triennale in matematica. Tali proposte sono state presentate e discusse all'interno della commissione di riordino del corso di Laurea. In occasione di tali lavori, il coordinatore ha raccolto anche i pareri degli studenti in un incontro con loro. Nella seduta del 24 settembre 2019, il CDS ha deliberato una proposta di modifica del corso di Laurea che vede, tra le novità, un aumento della formazione in Fisica, in Programmazione, un incremento dei crediti in Analisi e Geometria, l'inserimento di un esame di Matematiche complementari al secondo anno in luogo del corso di Didattica della Matematica, l'aggiunta di un ulteriore esame di Analisi Numerica, una diminuzione di 6 CFU (equivalenti ad un insegnamento) del totale dei crediti precedentemente riservati agli esami a scelta libera.



| | | | |
|----------|--|--|--|
| | | <p>La CPDS si esprime a favore della modifica di ordinamento votata nel CDS del 24 settembre 2019, ritenendo che siano state sostanzialmente recepite le proposte avanzate nella relazione di Marzo 2018 e che tali cambiamenti possano avere un impatto positivo sul grado di soddisfazione dei laureati.</p> <p>Si sottolinea infine che eventuali segnalazioni, anche su attrezzature e logistica, con deciso contributo della componente studentesca, sono state e sono prontamente raccolte e prese in considerazione dal coordinatore del corso di laurea, a livello di CdS o, se necessario, di Dipartimento.</p> <p>Si procede quindi prontamente all'individuazione di soluzioni anche di concerto con i docenti oggetto delle eventuali segnalazioni.</p> <p>Infine, è costante l'attività di monitoraggio del CdS nel suo complesso tramite le attività di sportello di Manager didattico, Referente per la didattica, Coordinatore e ricevimento studenti.</p> <p>Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro B6 - Opinioni studenti della SUA-CdS 2019-20 ● Quadro B7 – Opinioni laureati della SUA-CdS 2019-20 <p>Reperibilità: le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito University)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ASN ● Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni (google form degli studenti) ● verbali del CdS | |
| <p>B</p> | <p>Analisi e proposte in merito a qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, ai</p> | <p>Con riferimento all'analisi su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, prendere in considerazione i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alle seguenti domande:</p> <p>D1 <i>Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?</i></p> | <p>Si suggerisce di potenziare gli strumenti di valutazione, per meglio comprendere e approfondire le criticità segnalate, e quelle eventuali negli insegnamenti non elaborabili da Valmon. Si invita il CdS a continuare a monitorare le criticità persistenti in un corso.</p> |



materiali e ausili didattici, e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

D2 *Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?*

D3 *Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?*

D6 *Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?*

D7 *Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?*

D8 *Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?*

D9 *Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato didattico, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento? (se non sono previste rispondi "non previste")*

D10 *Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?*

D11 *Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?*

D12 *Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?*

Le valutazioni studenti raccolte e visibili, senza blocchi, al sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unife/index.php>, rispetto ai punti d'attenzione sopra indicati, registrano tutte un trend positivo rispetto ai valori della precedente rilevazione e sono tutte mediamente superiori al 7.94, eccetto la valutazione delle conoscenze iniziali che si attesta al 7.65, con valori superiori al 9 per quanto riguarda la D6 e la D10 (la quale ottiene il valore massimo di 9.27). Decisamente migliorato, rispetto allo scorso anno, anche il grado di soddisfazione relativo alle attività integrative (8.47 contro 7.35 del 2018). Confrontando con le valutazioni degli altri corsi di laurea attivati dal dipartimento, la L35 risulta prima in tutte le valutazioni tranne in quelle relative alla D7-D8-D11-D12.

Esaminando i singoli insegnamenti, ci sono da segnalare solo due valutazioni tra il 5 e il 6 (relative alla D7 per l'insegnamento di Algebra e alla D1 per l'insegnamento di Analisi matematica 3); mentre tra il 4 e il 5 troviamo solo le valutazioni relative alla D2 e alla D3 per l'insegnamento di Analisi matematica 3 (in merito al quale gli studenti hanno espresso anche la necessità di un'attività integrativa di tutorato). Mentre l'insegnamento di Algebra non presentava criticità nella valutazione 2017-18, per quanto riguarda l'insegnamento di

Si chiede al PQ se sia possibile dare una valutazione dei singoli docenti per i corsi tenuti da più docenti.

Analisi 3, la valutazione relativa alla domanda D2 era negativa nella valutazione 2017-18 e le valutazioni delle altre domande (a parte la D8) sono tutte leggermente calate rispetto alla precedente valutazione. Un commento libero richiede anche un maggior rispetto dell'orario di fine lezione.

Relativamente agli altri commenti liberi, viene richiesta la sospensione per una settimana della didattica per il parziale del corso di Analisi numerica e di Analisi 2 (per l'anno 2019-20 non sono previsti parziali); relativamente alla valutazione del corso di Probabilità e Statistica (svolto da due docenti diversi) si chiede di poter dare una valutazione per ciascuno dei due; emerge su più corsi la necessità di maggiore spazio dedicato allo svolgimento di esercizi (Geometria 1, Probabilità, Analisi numerica 1, Programmazione); si richiede maggior ordine nella lavagna per il corso di Teoria dei numeri e Crittografia.

Dall'analisi dei tassi di superamento degli esami, non si evincono criticità. Solo relativamente alla Lingua Inglese si osserva che uno studente su 4 supera il test di Inglese del livello (B1 o B2) assegnato.

Riguardo ai tutorati e supporti attivi sui singoli insegnamenti, alla fine della sessione estiva di esami è stato somministrato agli studenti un questionario da cui emerge che gli studenti sono complessivamente soddisfatti del servizio di tutorato. Anche i dati del questionario interno proposto dal rappresentante esprimono soddisfazione: i tutorati vengono ritenuti molto utili. In questo questionario emerge inoltre l'esigenza di un maggior numero di ore per i tutorati sui vari corsi di geometria e di un tutorato sul corso di Analisi 3. Vista l'esiguità dei dati relativi ai singoli tutorati, ci si propone di approfondire con i rappresentanti degli studenti la questione della distribuzione delle ore di tutorato su alcuni corsi, in modo da capire meglio quanto emerso tramite il google form.

Con riferimento all'analisi su "laboratori, aule, attrezzature" fare riferimento al file trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai risultati della rilevazione della customer satisfaction degli studenti.

I dati di soddisfazione al primo anno e negli anni successivi sono molto simili: se ci si restringe ai livelli di soddisfazione più alti (valori 5 e 6) la percentuale di studenti complessivamente soddisfatti della qualità dei servizi generali,

Si sottolinea che il parziale livello di soddisfazione relativo alla biblioteca è da imputarsi all'orario ridotto di apertura della biblioteca interna al Dipartimento, attualmente su due pomeriggi e una mattina, per riorganizzazione del personale del Servizio bibliotecario. Ciò rende difficile la fruizione di questo servizio da parte degli studenti del CdS come anche di altri utenti dell'Ateneo. Si dà comunque conto del fatto che il CdS sta lavorando fortemente per

infrastrutture e logistica è rispettivamente del 48% e 49%. Considerando anche il valore 3, si raggiunge rispettivamente il valore 86,1% e 82% di studenti soddisfatti. Questi valori registrano un leggero calo di soddisfazione rispetto alle rilevazioni contenute nel rapporto di Almalaurea riferito al profilo dei laureati del 2018 in cui le aule sono ritenute sempre, quasi sempre o spesso adeguate dal 100% degli studenti.

Solo il 50% degli studenti del primo anno ed il 47% degli studenti degli anni successivi si ritiene soddisfatto (con valori 5 e 6) rispetto ai servizi bibliotecari (sala studio, prestito, consultazione, fotocopiatura etc.) di Ateneo. Tali percentuali salgono rispettivamente al 75% se si considera anche il valore 3.

Dal confronto con i rappresentanti degli studenti, emerge l'insufficienza e l'inadeguatezza delle sale studio messe a disposizione degli studenti.

A Palazzo Manfredini, per tutti gli studenti (della triennale e della magistrale), è stata riservata una sola aula con 14 banchi, inadeguata per capienza e accessibile solo negli orari (limitati) in cui le altre aule sono occupate per le lezioni. Relativamente agli spazi a disposizione degli studenti in via Machiavelli, uno risulta inaccessibile agli studenti di Matematica, in quanto già occupato al massimo della sua capienza dagli studenti di altri corsi di laurea, e l'altro risulta piccolo rispetto al numero di studenti che vorrebbero utilizzarlo.

Fonti documentali di riferimento:

- Per l'analisi della **qualificazione dei docenti e dei metodi di trasmissione della conoscenza** e delle abilità materiali e ausili didattici: Reperibilità: sito Valmon: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php> (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE).
- Per l'analisi di laboratori, aule e attrezzature: Questionario di customer satisfaction degli studenti. Reperibilità: i file saranno trasmessi dal PQ.
- Quadro C2 –Efficacia esterna della SUA-CdS 2018-19 – Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#) (collegamento al sito University).

Per analisi su eventuali criticità dei singoli insegnamenti, fare riferimento al "Report" del DWH trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai tassi di superamento degli esami e voto medio.

mantenere l'apertura del servizio. Relativamente alle sale studio, si richiede l'assegnazione di un'ulteriore sala studio a palazzo Manfredini; si chiede che le sale studio restino aperte per tutto l'orario di apertura del palazzo (9-19); inoltre si ritiene utile che anche le altre aule di palazzo Manfredini restino aperte al di fuori degli orari di utilizzo per le lezioni, per essere usate dagli studenti come spazi per studiare. Infine, il rappresentante degli studenti richiede che le aule A1-A2 rimangano aperte per almeno 10 minuti a conclusione delle lezioni, per concedere a docenti e studenti il tempo necessario per ultimazione lavori, salvataggio file e corretto spegnimento PC.

| | | | |
|----------|---|---|---|
| <p>C</p> | <p>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</p> | <p><i>Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate, e efficacemente verificate? Come è controllato l'avvenuto recupero, nel caso di CdS di primo ciclo o a ciclo unico?</i></p> <p>L'accesso alla Laurea triennale in Matematica, come descritto nel quadro A3.a della Scheda SUA-CdS e sul sito di corso di studi al link http://www.unife.it/scienze/matematica/scegliere/modalita-di-accesso-e-prerequisiti, è possibile con il possesso di una buona capacità di comunicazione scritta e orale, e con conoscenze di matematica elementare acquisibili nella scuola media superiore. La verifica dell'effettivo possesso delle conoscenze richieste avviene attraverso la somministrazione di un test interno a risposta chiusa multipla, eventualmente seguito da un colloquio orale, miranti ad appurare le eventuali carenze formative e la predisposizione di mirate attività di recupero, o è riconosciuto il superamento, secondo soglie prestabilite, di test di tipo TOLC elaborati da CISIA.</p> <p>L'esito della verifica non pregiudica la possibilità di iscrizione al corso di Laurea, poiché il Corso di Studi organizza un precorso di adeguamento delle conoscenze di matematica degli studenti, che si svolge nel periodo immediatamente precedente l'inizio delle lezioni del primo anno di studi, e un servizio di tutorato rivolto al superamento di eventuali obblighi formativi.</p> <p>Gli eventuali obblighi formativi si intendono superati a seguito dell'esito positivo di uno dei seguenti esami: algebra, geometria I, analisi matematica I. Gli esami del secondo anno potranno essere sostenuti solo dopo aver assolto agli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>Il servizio di tutorato gioca un ruolo fondamentale, sia per il recupero che per il consolidamento delle competenze, soprattutto ora che non risultano più previsti fondi per il supporto didattico. Vi è quindi un monitoraggio costante del recupero.</p> <p><i>Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?</i> <i>Sono presenti e complete le Schede di Insegnamento per tutti gli insegnamenti del CdS?</i> <i>Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi? Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?</i></p> | <p>Continuare il potenziamento attività integrative in ingresso e in itinere e garantire/verificare il possesso di adeguati prerequisiti in accesso ai corsi degli anni successivi al primo e ai corsi opzionali.</p> |
|----------|---|---|---|

(si raccomanda di effettuare una verifica a campione per almeno il 50% delle Schede di Insegnamento di ogni anno di corso)

Le schede insegnamento esaminate dal Rappresentante docenti fanno riferimento a corsi obbligatori ed opzionali dei 3 anni. È necessario riconfermare le stesse osservazioni effettuate nella Relazione annuale 2018. In particolare:

1° anno: Analisi matematica I, Algebra, Geometria I - schede valutate come complete in tutti i punti previsti, con particolare chiarezza per le modalità di

verifica dei corsi di Analisi I e Algebra. Anche per il corso di Geometria I la modalità di esame è molto chiara, tuttavia non vengono messe in evidenza il numero di ore destinate ad ogni argomento.

2° anno: Analisi numerica I, Meccanica dei sistemi materiali, Analisi matematica II: schede valutate come complete in tutti i punti previsti; si segnala soltanto come lievemente carente la sezione di obiettivi formativi del corso di Geometria II e dei contenuti ivi affrontati;

3° anno: Equazioni della fisica matematica, Analisi III, Probabilità e statistica - schede valutate come complete in tutti i punti previsti, con particolare chiarezza della sezione obiettivi formativi dei corsi di Analisi III e Probabilità e statistica.

Corsi opzionali Tabella T (comuni LM): Storia delle matematiche, Biomatemica, Computer algebra, Funzioni di una variabile complessa, Laboratorio di software didattici, Equazioni differenziali ordinarie, Matematiche elementari, Number theory - vedi Quadro C nella sezione "Laurea Magistrale".

Considerare i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alla seguente domanda:

D4 Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

La valutazione media ottenuta dal CdS per il quesito sopra indicato è pari a 8.95, superiore al 8.46 della rilevazione 2018. Inoltre tutti gli insegnamenti valutati dai questionari Valmon presentano una valutazione relativa superiore al 7.63.

Come si evince dall'analisi del rappresentante studenti, le indicazioni per la compilazione delle schede fornite dal PQ e il costante monitoraggio di Coordinatore e studenti garantiscono massima trasparenza e correttezza dei contenuti.

Relativamente alle prove parziali, in seguito a quanto emerso dalla riunione della Commissione di riordino del 10 aprile 2019, si chiede che il CDS definisca i tempi di somministrazione di tali prove, al fine di ridurre l'impatto sulla frequenza degli altri corsi da parte degli studenti.



| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento</p> <p>.....</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadri A3.a – Conoscenze richieste per l'ammissione e A3.b – Modalità di ammissione - SUA-CdS 2018-19. Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly). • Schede di insegnamento, sito web del CdS (monitoraggio completezza del contenuto da effettuarsi a campione per almeno il 50% SdI di ogni anno di corso di studi, preferibilmente da parte della componente studentesca della CPDS). Reperibilità: Quadro A4.b SUA-CdS 2018-19 link insegnamenti alla fine della descrizione di ogni area di apprendimento. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly). <p>Risultati della rilevazione dell'opinione studenti: Reperibilità: sito Valmon: https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE).</p> | |
| D | <p>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</p> | <p><i>Nel Rapporto di Riesame (annuale e ciclico), sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono analizzate in modo convincente le cause dei problemi individuati?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono individuate soluzioni plausibili ai problemi riscontrati (adeguate alla loro portata e compatibili con le risorse disponibili e con le responsabilità assegnate alla Direzione del CdS)?</i></p> <p>N.B.: per questi primi tre punti di attenzione riportare una sintesi di quanto già concluso nella precedente Relazione Annuale.</p> <p>L'analisi condotta nella redazione del Rapporto di riesame annuale e, quando previsto, del rapporto di riesame ciclico, permette, partendo da evidenze</p> | |

numeriche e statistiche e tenuto conto delle segnalazioni della componente studentesca, di quella del mondo del lavoro e dei riscontri della CPDS, di valutare l'andamento del corso di studi e di comprendere le cause di eventuali criticità, per le quali vengono proposte soluzioni condivise poi a livello di Consiglio, struttura didattica e, se necessario, di Ateneo. Non ci si limita quindi al solo commento degli indicatori o delle indagini AlmaLaurea, che talvolta non rendono la complessità della gestione e non traducono le dinamiche legate a carriera studenti e opportunità offerte. Sono considerate le valutazioni studenti e da queste si propongono soluzioni a problemi riscontrati, come per esempio il potenziamento delle attività integrative, un maggior collegamento con il mondo del lavoro, oppure azioni per rafforzare l'orientamento in ingresso e il corpo docente. Nei limiti delle risorse e delle competenze del CdS, gli obiettivi sono realizzati o eventualmente riportati all'anno successivo per creare prassi continuative. Le segnalazioni trasmesse alla Sede centrale mirano esclusivamente a garantire una maggior stabilità del corso, tenendo conto della particolarità e dell'impegno del corpo docente.

Le soluzioni riportate nell'ultimo Rapporto di Riesame (e/o nel suo stato di avanzamento se disponibile) per risolvere i problemi individuati sono in seguito concretamente realizzate? Il Rapporto di Riesame successivo ne valuta l'efficacia? Se i risultati sono diversi da quelli previsti, gli interventi sono rimodulati?

Rilevate persistenza di alcuni problemi? Quali?

Le soluzioni indicate nell'ultimo Rapporto di Riesame, in termini di mantenimento della numerosità media di 30 immatricolati per anno e della realizzazione di momenti di incontro con aziende e laureati sugli sbocchi professionali possibili, sono state realizzate e ci si aspetta che questo sia evidenziato nel Rapporto 2019, in fase di stesura. Le attività di orientamento promosse e organizzate dal delegato in collaborazione con il dipartimento hanno permesso di superare quota 70 nell'a.a. 19/20 (secondo i dati attualmente disponibili). Grande impegno è messo in campo per le attività di orientamento e collegamento con le scuole sia del territorio sia fuori regione, anche grazie al contributo del Piano Nazionale Lauree Scientifiche. Si sottolinea che anche l'esperienza di tirocinio nelle scuole del territorio da parte degli studenti della L35 che hanno raggiunto un'adeguata formazione matematica (almeno 90 CFU) o della LM40 rappresenta un altro filo

Si ritiene che lo snellimento degli argomenti del corso di Analisi 3, il rispetto degli orari e la messa a disposizione degli studenti di una dispensa che contenga i contenuti principali del corso possano incidere positivamente sulla valutazione Valmon relativa all'anno 2019-20. Si invita pertanto il CdS a continuare a monitorare tale insegnamento.

Si suggerisce di redigere e condividere un report intermedio sullo stato di



conduttore diretto tra i nostri studenti e quelli della scuola secondaria di secondo grado e promuove la diffusione di un'opinione altamente positiva dei nostri studenti (come emerge dai questionari di valutazione del tirocinio da parte dei docenti delle scuole) in termini di preparazione e di capacità di mettersi in gioco.

Relativamente alle criticità segnalate nel Riesame 2018 sui singoli insegnamenti, come era stato previsto, sono rientrate le lievi valutazioni negative evidenziate sui corsi di Geometria 1, Analisi numerica 1 e Geometria 2. Non sono disponibili i dati relativi al corso di Equazioni differenziali ordinarie (numero di schede inferiori a 6), mentre sul corso di Analisi 3 permane la valutazione negativa relativamente alla domanda D2, lievemente negativa relativamente alla domanda D1. Si evidenzia in più una valutazione negativa alla domanda D3.

Si ritiene che l'attuale proposta formativa che prevede solo 80 ore di Analisi 2 non prepari adeguatamente gli studenti allo studio degli argomenti avanzati dell'Analisi matematica. Inoltre, nel futuro, una formazione più solida degli studenti sul corso di Analisi 2 (attraverso l'inserimento di 2 CFU in più nella proposta di riordino) ed una distribuzione migliore dei contenuti tra i vari corsi di Analisi potrebbe migliorare l'impatto del corso sugli studenti.

Si ritiene infine che la proposta di nuovo ordinamento del corso di laurea in Matematica possa aumentare la soddisfazione degli studenti iscritti al corso di laurea e ridurre il numero di quelli che, al termine del corso, proseguono i loro studi in altra sede.

Nel complesso, il CdS si impegna per mantenere uno standard qualitativo alto, anche in termini di attenzione e rapporto con gli studenti.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

.....
.....
.....

Fonti documentali di riferimento:

- I Rapporti di Riesame annuale (e ciclico) degli ultimi due anni accademici;
Reperibilità:
<http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/autovalutazione-riesame-annuale>.
- Stato di avanzamento lavori, per i monitoraggi intermedi delle azioni

avanzamento delle azioni messe a riesame annuale, per favorire la massima consapevolezza e partecipazione da parte di tutto il corpo docente e studente sulle azioni correttive messe in atto.

| | | | |
|----------|---|--|--|
| | | <p>correttive previste nei rapporti di riesame, trasmesso dal Coordinatore CdS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scheda Follow-up, trasmessa dal Coordinatore, per i CdS che hanno ricevuto la visita di accreditamento periodico | |
| <p>E</p> | <p>Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</p> | <p><i>Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?</i></p> <p><i>Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?</i></p> <p><i>Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?</i></p> <p><i>Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?</i></p> <p>Il CdS in Matematica è di lunga tradizione e tra i percorsi fondamentali del mondo universitario. Fermo restando questo, si ritiene che nel tempo anche la specifica proposta della laurea triennale di UniFe sia stata capace di aggiornarsi e di rispondere alle esigenze del mondo del lavoro e dei futuri laureati, soprattutto in termini di attrattività e di avvio al proseguimento nel biennio magistrale, dato che sono fornite buone basi teoriche e metodologiche nelle aree fondamentali della matematica. Non esistono statistiche rilevanti e puntuali sulla diretta occupabilità di un laureato triennale: se si guarda il rapporto Almalaurea del 2018, che considera 14 intervistati sui 15 laureati, solo l'8% degli intervistati risulta che lavori e, in ogni caso, tutti i laureati triennale hanno scelto di proseguire nella laurea magistrale, ritenuta sbocco naturale. Emerge comunque una sempre maggior attenzione da parte degli studenti a pianificare il proprio percorso di studi, già dalla triennale con scelta di corsi nei settori MAT/04, FIS, BIO, CHIM, GEO, PSI, PED, per maturare i requisiti necessari per poter accedere ai concorsi per l'abilitazione</p> | |



all'insegnamento, possibilità lavorativa tra le più prese in considerazione, anche se non unica. Si dà atto del fatto che il CdS abbia rafforzato e reso più frequente il rapporto con il mondo del lavoro e nello specifico con il Comitato d'indirizzo: quest'ultimo, il giorno 01-04-2019, si è riunito per condividere con i presenti le proposte di riordino del corso di laurea triennale e confrontarsi in vista anche della possibilità di diversi percorsi di specializzazione per il corso di laurea magistrale in Matematica, raccogliendo ampio consenso in merito alle novità presentate. La composizione di tale Comitato è stata da ultimo aggiornata il 17/04/2019 per comprendere al suo interno rappresentanti della scuola, delle associazioni di categoria, di banche, software house, enti pubblici. I rappresentanti sono periodicamente coinvolti in incontri con gli studenti (nell'ultimo del 3 ottobre 2018, due terzi dei partecipanti erano iscritti agli anni terminali della LT) per illustrare le reali opportunità di inserimento e le competenze richieste ad un laureato in matematica, anche rispetto a quello che effettivamente si studia. Grazie all'intensificarsi dei rapporti con le aziende, nuove proposte di tirocinio (anche retribuito) sono state avanzate ai nostri studenti. Il CdS sta inoltre lavorando ad una razionalizzazione delle indicazioni e delle possibilità per lo svolgimento del tirocinio curricolare, prevedendo anche esperienze interne, per esempio in ambito bibliotecario, e riconoscendo anche esperienze lavorative pregresse.

.....
.....

Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti?

Le conoscenze, le abilità e le competenze e gli altri elementi che caratterizzano ciascun profilo culturale e professionale, sono descritte in modo chiaro e completo?

Il carattere del CdS, prettamente teorico, anche se non mancano discipline della matematica applicata e attività di laboratorio, è dichiarato con chiarezza, anche in termini di conoscenze e competenze matematiche, trasversali e professionalizzanti fornite. Ogni profilo culturale e professionale individuato in scheda SUA-CdS come possibile al termine della laurea triennale è ben descritto, con dettaglio di funzione in un contesto di lavoro, competenze associate alla funzione e contesti



occupazionali. La proposta di riordino approvata in CdS rafforza i possibili sbocchi lavorativi previsti per i profili professionali individuati.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono chiaramente declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS?

Nel percorso formativo della Laurea in Matematica si possono individuare 3 aree di apprendimento, Matematica pura, Didattica della matematica, Matematica applicata. L'area pura fornisce competenze di carattere teorico in settori di base della matematica (Algebra, Analisi matematica e Geometria) e gli insegnamenti afferenti a quest'area privilegiano astrazione e rigore metodologico. La seconda area fornisce competenze relative alla didattica e alla divulgazione della matematica ed allo studio dell'evoluzione storica della matematica.

L'area applicata comprende insegnamenti volti ad una formazione modellistico-applicativa e fornisce competenze per comprendere e utilizzare modelli matematici in campo industriale, economico, sociale, tecnologico, fisico, informatico.

Si ritiene che la proposta di riordino approvata in CdS, con la sua nuova offerta formativa, possa aumentare la coerenza con i profili professionali individuati.

I profili legati alla divulgazione della matematica (tecnici dei musei, delle biblioteche, revisori di testi) possono essere coperti grazie alla preparazione fornita. Relativamente agli altri profili, anche se permane la mancanza di personale strutturato in ambito statistico e informatico, e seppure dunque la relativa formazione offerta risulti circoscritta, le competenze trasversali ricevute e la forma mentis acquisita risultano adeguate ad un prosieguo lavorativo in tali ambiti, come testimoniano le richieste di tirocinio formativo esterne avanzate ai nostri studenti.

L'offerta ed i percorsi formativi proposti sono coerenti con gli obiettivi formativi definiti, sia negli contenuti disciplinari che negli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica?

Gli obiettivi formativi dichiarati, in termini di competenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della matematica, trovano riscontro e coerenza con gli

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
| | | <p>insegnamenti offerti. Si può di certo affermare che gli esami fondamentali e gli opzionali per le tre aree di apprendimento sviluppano capacità di analisi e di sintesi, di apprendimento individuale, di soluzione di problemi, di comprensione e utilizzazione di modelli matematici di interesse scientifico o economico.</p> <p>Si tratta di un corso triennale, quindi il maggior approfondimento è rimandato al biennio magistrale. Le modalità didattiche e gli strumenti a disposizione, nonché la previsione di prove scritte e orali, permettono un'efficace verifica del raggiungimento degli obiettivi. Come detto, si è consapevoli che alcuni argomenti (es. informatica, statistica, come sopra accennato) non hanno il giusto approfondimento, ma tramite corsi consigliati e l'invito a proseguire con la magistrale si punta a completare la formazione del laureato in Matematica.</p> <p><i>Oltre ai quadri delle parti pubbliche della SUA-CdS già citate in precedenza, si chiede qua di valutare il quadro "CdS in breve".</i></p> <p>Il testo descrittivo del CdS ben delinea il percorso triennale, i punti di forza, le opportunità (internazionalizzazione, percorsi di inserimento lavorativo), gli sbocchi professionali e/o di ulteriore approfondimento, le conoscenze e competenze, anche trasversali, fornite. È evidente la completezza della preparazione come anche la predisposizione al proseguimento in un biennio magistrale. I contenuti sono stati utilizzati anche per il materiale informativo e di orientamento in ingresso e per contenuti web e di divulgazione.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a della SUA-CdS 2018-19 ● Quadro "Il CdS in breve" (sezione "Presentazione") della SUA-CdS 2018-19. <p>Reperibilità: la SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly)</p> | |
| F | Ulteriori proposte di miglioramento | | |



| Denominazione CdS: | | Laurea magistrale in Matematica | |
|--------------------|--|---|---|
| Classe: | | LM-40 | |
| Sede: | | Università degli studi di Ferrara | |
| Dipartimento: | | Dipartimento di Matematica e Informatica | |
| Quadro | Oggetto | Analisi e valutazione (e eventuali criticità) | |
| A | Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti | <p><i>Le modalità adottate per rendere noti i risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti sono adeguate?</i></p> <p><i>Le modalità di pubblicità e di condivisione delle analisi condotte a partire da tali risultati sono adeguate?</i></p> <p><i>Sono adeguatamente analizzati e considerati dal CdS anche gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati?</i></p> <p><i>Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?</i></p> <p><i>Il CdS/la CPDS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?</i></p> <p><i>Le considerazioni complessive della CPDS contenute nella precedente relazione sono state tenute in conto?</i></p> <p>I questionari riportanti l'opinione degli studenti iscritti alla Laurea magistrale in Matematica sono tutti pubblici, tranne uno, ma di fatto rappresentano solo parzialmente il percorso di studi. I risultati dei questionari Valmon sono stati presentati e discussi nel CdS, come si evince dal verbale della seduta del 17 aprile 2019, in occasione della quale si è discusso anche del google form proposto dal rappresentante della CPDS agli studenti. In precedenza, nel CdS del 26-02-2019, era stato presentato il verbale della Commissione studenti del 23/01/2019.</p> <p>Rispetto all'offerta formativa completa dell'a.a. 18/19 costituita da 25 insegnamenti, si contano solo 8 insegnamenti valutati (tra i quali, solo uno non consente la visione delle valutazioni). Il numero ridotto di insegnamenti valutati da almeno 6 studenti è ovviamente legato al numero ridotto di studenti che li scelgono come opzionali, a fronte di un numero elevato di insegnamenti che gli studenti possono mettere a piano.</p> | <p>- Per i corsi che non ricevono una valutazione per almeno 6 schede, si propone di sommare le valutazioni ricevute dal corso in un biennio o triennio;</p> <p>- si suggerisce una riflessione del CdS sull'attrattività dei vari corsi attivati, in vista del ripensamento sulla LM40 da parte del Corso di Studi, tenuto conto della richiesta di percorsi differenziati emersa nel questionario somministrato agli studenti della LT e della LM dal rappresentante degli studenti a Marzo 2019, delle statistiche sulla soddisfazione dei laureati e considerando i database relativi alle scelte delle tesi di laurea;</p> <p>- si propone un google form sempre aperto per eventuali segnalazioni da sottoporre all'attenzione del rappresentante degli studenti in CPDS, soprattutto relativamente ai corsi che restano senza valutazione;</p> <p>- si propone di incentivare i momenti di confronto dei membri della Commissione paritetica con i rappresentanti degli studenti e di incontrare gli studenti dei vari anni per spiegare loro le funzioni della commissione paritetica e lo strumento del google form.</p> |



Tra quelli comuni con la LT, solo 3 (Matematiche elementari, Teoria dei numeri e crittografia, Calcolo Stocastico e mercati finanziari) risultano valutati in LT, mentre tutti gli altri insegnamenti non trovano valutazione in nessuno dei due corsi di studio. Si riconferma comunque l'assenza di valutazioni su un numero significativo di corsi: ciò non permette un corretto e approfondito monitoraggio, per quanto sia costante il contatto con gli studenti. Non sono stati invece presentati al CdS gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati. La CPDS ritiene tale rilevazione altrettanto importante quanto quella dei questionari Valmon e ad essa complementare. La soddisfazione dei laureati cala lievemente rispetto la precedente valutazione. In base al Profilo dei laureati (Indagine Almalaurea 2019) è soddisfatto del percorso di studi svolto il 90% (contro il 100% delle rilevazioni 2018 e 2017), percentuale leggermente al di sotto della media di ateneo che si attesta sul 93%; l'80% si riscriverebbe allo stesso corso di laurea (in linea con la percentuale dell'81% di Ateneo), leggermente in calo rispetto l'84% della rilevazione 2018 ed in controtendenza con il 100% della rilevazione 2017. Un nuovo dato (decisamente più basso rispetto alla percentuale del 93% relativa all'ateneo) che si chiede di monitorare il prossimo anno è il rapporto con i docenti che riceve una valutazione positiva solo da parte del 60% degli studenti, decisamente più basso del 90% riscontrato nella valutazione 2018 e della percentuale del 100% riscontrata nella valutazione 2017.

Questi dati sono in linea con quanto emerge dai dati ANS per il 2018, in cui la soddisfazione degli studenti laureati è del 92.5% (contro il 100% degli anni precedenti), vicina alla media nazionale (per il corso di laurea magistrale in matematica) per area geografica che è del 94%, mentre la media di studenti che si riscriverebbe allo stesso corso di studio è del 84.6%, leggermente più alta della media nazionale per area geografica (per il corso di laurea in matematica) dell'81.2%.

Le percentuali di occupazione di un laureato magistrale in Matematica è dell'83% ad un anno dalla laurea e arriva al 100% a 3 anni dal conseguimento del titolo.

Tali dati sono condivisi e utilizzati per materiale informativo e di orientamento e continua inoltre l'implementazione della rete dei laureati, a cui si chiede un aggiornamento della propria condizione occupazionale e sui contesti di inserimento lavorativo dopo il conseguimento del titolo, anche se frequenti sono i contatti con ex studenti per



| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>attività didattiche e iniziative.</p> <p>I dati sull'elevata occupabilità confermano la considerevole richiesta di laureati con un alto tasso di astrazione e grado di preparazione, tipico dei dottori magistrali in Matematica.</p> <p>Si sottolinea infine che eventuali segnalazioni, anche su attrezzature e logistica, con deciso contributo della componente studentesca, sono state e sono prontamente raccolte e prese in considerazione dal coordinatore del corso di laurea, a livello di CdS o, se necessario, di Dipartimento.</p> <p>Si procede quindi prontamente all'individuazione di soluzioni anche di concerto con i docenti oggetto delle eventuali segnalazioni.</p> <p>Infine, è costante l'attività di monitoraggio del CdS nel suo complesso tramite le attività di sportello di Manager didattico, Referente per la didattica, Coordinatore e ricevimento studenti.</p> <p>Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro B6 - Opinioni studenti della SUA-CdS 2019-20 ● Quadro B7 – Opinioni laureati della SUA-CdS 2019-20 <p>Reperibilità: le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito University)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ASN (anagrafe studenti nazionale) ● verbali del CdS ● Segnalazioni provenienti da docenti, studenti (anche tramite il questionario proposto agli studenti dal rappresentante), interlocutori esterni | |
| B | <p>Analisi e proposte in merito a qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, ai</p> | <p>Con riferimento all'analisi su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici prendere in considerazione i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alle seguenti domande:</p> <p>D1 <i>Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?</i></p> | |



materiali e ausili didattici, e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

D2 *Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?*

D3 *Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?*

D6 *Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?*

D7 *Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?*

D8 *Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?*

D9 *Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato didattico, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento? (se non sono previste rispondi "non previste")*

D10 *Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?*

D11 *Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?*

D12 *Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?*

Le valutazioni medie ricevute nelle precedenti domande sono superiori a 8.14 (più alte rispetto al 7.94 dell'anno precedente) ma la rilevazione monitora solo 8 corsi. Degli esami comuni alla laurea triennale nessuno viene rilevato alla LM. Confrontando con le valutazioni degli altri corsi attivati dal dipartimento, la LM40 risulta prima nelle domande D1-D2-D3-D7-D11-D12. Inoltre, a parte lievi diminuzioni per quanto riguarda la D1-D7-D8-D9, vi è un ulteriore miglioramento rispetto a quelli già evidenziati nella relazione 2018 per quanto riguarda l'adeguamento del materiale didattico fornito (da 8.08 a 8.43) e la coerenza del programma di studio con quanto dichiarato sul web (8.78 a 8.90). Il valore massimo è raggiunto nella domanda D11 sulla reperibilità dei docenti (9.40). Entrando nello specifico dei corsi, la valutazione minima assegnata è 6.5, assegnata sia alla domanda D6 per il corso di Statistica multivariata sia alla domanda D12 per il corso di Matematiche complementari. Tale corso ha ricevuto anche un commento sulla necessità di lezioni più chiare e stimolanti. In 3 commenti liberi al corso di Algebra commutativa e geometria algebrica vengono richiesti più applicazioni ed esercizi dei teoremi svolti; relativamente al Corso di Analisi funzionale, si richiede un utilizzo più razionale della lavagna; relativamente al corso di Statistica multivariata, due commenti liberi

evidenziano che non sono state completate le ore di lezione. In merito, si è chiesto il controllo del registro e le ore di lezione cancellate risultano state recuperate.

Relativamente alla LM, dall'analisi dei tassi di superamento degli esami, non si evincono criticità. Si nota solo che la coorte del 2018-19 presenta un tasso di superamento inferiore al 20% sui corsi di Geometria algebrica e di Equazioni differenziali ordinarie, entrambi al secondo semestre, ma tali tassi vengono ritenuti parziali e poco significativi a causa della ristretta finestra temporale compresa tra la fine dei corsi (svolti nel secondo semestre) e la data di estrapolazione dati e il campione molto limitato di studenti (minore o uguale a 6). Inoltre il corso di Geometria algebrica presenta come corso propedeutico il corso di Algebra Commutativa. Relativamente ad Equazioni differenziali, si evidenzia che il tasso di superamento diventa del 75% se si considerano gli studenti (coorte 2017-18) della LT che lo hanno superato durante l'A.A. 2018-19.

Rispetto a quanto emerso nella precedente Relazione annuale, si nota che per l'anno 2019-20 il corso di Calcolo delle Variazioni è stato spostato al secondo semestre, in modo che gli studenti che lo vogliono seguire abbiano già maturato i prerequisiti necessari di Analisi funzionale al primo semestre.

Con riferimento all'analisi su "laboratori, aule, attrezzature" fare riferimento al file trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai risultati della rilevazione della customer satisfaction degli studenti.

Se ci si restringe ai livelli di soddisfazione più alti, (valori 5 e 6) la percentuale di studenti complessivamente soddisfatti della qualità dei servizi generali, infrastrutture e logistica è del 56%. Solo considerando anche il valore 3, si raggiunge la percentuale dell'88%. Questi valori registrano un leggero calo di soddisfazione rispetto le rilevazioni contenute nel rapporto di Almalaura riferito al profilo dei laureati del 2018 in cui le aule sono ritenute sempre, quasi sempre o spesso adeguate dal 100% degli studenti.

Solo il 46% degli studenti della LM 40 si ritiene soddisfatto (con valore 5) rispetto ai servizi bibliotecari (sala studio, prestito, consultazione, fotocopiatura etc.) di Ateneo. Tale percentuale sale al 79% se si considera anche il valore 3. Dal confronto con i rappresentanti degli studenti, emerge l'insufficienza e l'inadeguatezza delle sale

Si sottolinea che il parziale livello di soddisfazione relativo alla biblioteca è da imputarsi all'orario ridotto di apertura della biblioteca interna al Dipartimento, attualmente su due pomeriggi e una mattina, per riorganizzazione del personale del Servizio bibliotecario. Ciò rende difficile la fruizione di questo servizio da parte degli studenti del CdS, come anche di altri utenti dell'Ateneo. Si dà comunque conto del fatto che il CdS stia lavorando fortemente per mantenere l'apertura del servizio. Relativamente alle sale studio, si richiede l'assegnazione di un'ulteriore sala studio a palazzo Manfredini; si chiede che le sale studio restino aperte per tutto l'orario di apertura del palazzo (9-19); inoltre, si ritiene utile che anche le altre aule di palazzo Manfredini restino aperte al di fuori degli orari di utilizzo per le lezioni, per essere usate dagli studenti come spazi per studiare. Infine, gli studenti richiedono che le aule A1-A2 rimangano aperte per almeno 10 minuti a conclusione delle lezioni per concedere a docenti e studenti il tempo necessario per ultimazione lavori, salvataggio file e corretto spegnimento PC.

| | | | |
|----------|---|---|--|
| | | <p>studio messe a disposizione degli studenti. A Palazzo Manfredini, per tutti gli studenti (della triennale e della magistrale), è stata riservata una sola aula con 14 banchi, inadeguata per capienza e accessibile solo negli orari (limitati) in cui le altre aule sono occupate per le lezioni. Relativamente agli spazi a disposizione degli studenti in via Machiavelli, uno risulta inaccessibile agli studenti di Matematica, in quanto già occupato al massimo della sua capienza dagli studenti di altri corsi di laurea, e l'altro risulta piccolo rispetto al numero di studenti che vorrebbero utilizzarlo.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Per l'analisi della qualificazione dei docenti e dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità materiali e ausili didattici: Reperibilità: sito Valmon: https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE). ● Per l'analisi di laboratori, aule e attrezzature: Questionario di customer satisfaction degli studenti. Reperibilità: i file saranno trasmessi dal PQ. ● Quadro C2 –Efficacia esterna della SUA-CdS 2018-19 – Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly). <p>Per analisi su eventuali criticità dei singoli insegnamenti, fare riferimento al "Report" del DWH trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai tassi di superamento degli esami e voto medio.</p> | |
| <p>C</p> | <p>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</p> | <p><i>Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate, e efficacemente verificate? Come è controllato l'avvenuto recupero, nel caso di CdS di primo ciclo o a ciclo unico?</i></p> <p><i>Per i CdS di secondo ciclo sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?</i></p> <p>Come dichiarato sui materiali informativi del corso e al quadro A3.a della Scheda SUA-CdS, le conoscenze richieste per l'accesso ad un corso di secondo ciclo in Matematica non coincidono con il possesso di una laurea triennale in Matematica, ma con l'acquisizione di una buona conoscenza di base della matematica, della fisica, dell'informatica (è specificato il numero di CFU minimi per i settori di tipo MAT, FIS e ING-INF/INF) e di un livello B2</p> | |

minimo per la lingua inglese. Tale preparazione scientifico-culturale in accesso, oltre alla motivazione dei candidati, è verificata da una Commissione valutatrice che, tramite colloquio ed esame dei titoli, decide sull'ammissione. Tale colloquio risulta inoltre fondamentale perché prima di tutto orientativo, dato che fornisce indicazioni per il recupero di alcune lacune formative che, pur non compromettendo l'ammissione, sono necessarie per la propria preparazione e per affrontare con successo il biennio magistrale.

Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Sono presenti e complete le Schede di Insegnamento per tutti gli insegnamenti del CdS?

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

(si raccomanda di effettuare una verifica a campione per almeno il 50% delle Schede di Insegnamento di ogni anno di corso)

Tutte le schede visionate dal rappresentante degli studenti, incluse quelle degli insegnamenti in tabella T (comuni LT), sono valutate come complete in tutti i punti previsti, con le seguenti eccezioni/osservazioni:

gli insegnamenti di

- Storia, insegnamento e divulgazione della Matematica

- Numerical methods for partial differential equations

- Calcolo delle variazioni

- Fisica matematica II

- Numerical methods for linear partial differential equations

- Laboratorio di software didattici

- Funzioni di una variabile complessa

- Number theory

nella sezione "Contenuti del corso", non suddividono i diversi argomenti in ore, oppure la suddivisione è troppo generica.

Considerare i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alla seguente domanda:

D4 *Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?*

Data l'esigenza, da parte degli studenti, di aver chiarito l'indirizzo di specializzazione degli insegnamenti opzionali, si rinnova l'invito a darne evidenza nelle schede insegnamento, facendo riferimento alle tre aree di apprendimento.

In generale, la CPDS invita tutti i docenti a presentare in maniera dettagliata e mantenere aggiornate le schede di insegnamento, con particolare riferimento alle sezioni "Obiettivi formativi", "Contenuti del corso" e "Modalità di verifica dell'apprendimento".

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <p>Tenuto conto dei limiti dell'elaborazione, la media ottenuta per il quesito è pari a 8.40, leggermente più bassa rispetto alla media di 8.71 dell'a.a. precedente. Il nuovo corso di Storia, insegnamento e divulgazione della matematica ha migliorato la valutazione relativa a tale domanda (ottenendo un 7), rispetto al 6 del corso di Storia delle matematiche di cui ha preso il posto.</p> <p>Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento</p> <p>Nessuna.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadri A3.a – Conoscenze richieste per l'ammissione e A3.b – Modalità di ammissione - SUA-CdS 2018-19. Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly). • Schede di insegnamento, sito web del CdS (monitoraggio completezza del contenuto da effettuarsi a campione per almeno il 50% SdI di ogni anno di corso di studi, preferibilmente da parte della componente studentesca della CPDS). Reperibilità: Quadro A4.b SUA-CdS 2018-19 link insegnamenti alla fine della descrizione di ogni area di apprendimento. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly). • Risultati della rilevazione dell'opinione studenti: Reperibilità: sito Valmon: https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE). | |
| D | <p>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</p> | <p><i>Nel Rapporto di Riesame (annuale e ciclico), sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono analizzate in modo convincente le cause dei problemi individuati?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono individuate soluzioni plausibili ai problemi riscontrati (adeguate alla loro portata e compatibili con le risorse disponibili e con le responsabilità assegnate alla Direzione del CdS)?</i></p> | |

N.B.: per questi primi tre punti di attenzione riportare una sintesi di quanto già concluso nella precedente Relazione Annuale.

L'analisi condotta nella redazione del Rapporto di Riesame annuale e, quando previsto, del Rapporto di Riesame ciclico, permette, partendo da evidenze numeriche e statistiche, e tenuto conto delle segnalazioni della componente studentesca, di quella del mondo del lavoro e dei riscontri della CPDS, di valutare l'andamento del corso di studi e di comprendere le cause di eventuali criticità, per le quali vengono proposte soluzioni condivise poi a livello di Consiglio, struttura didattica e, se necessario, di Ateneo. Non ci si limita quindi al solo commento degli indicatori o delle indagini Alma laurea, che talvolta non rendono la complessità della gestione e non traducono le dinamiche legate a carriera studenti e opportunità offerte. Sono considerate le valutazioni studenti, le segnalazioni dirette e da queste si propongono soluzioni a problemi riscontrati, come per esempio l'organizzazione di momenti seminariali per il chiarimento degli sbocchi occupazionali o per l'illustrazione di caratteristiche e vantaggi di un programma a doppio titolo. Nei limiti delle risorse e delle competenze del CdS, gli obiettivi sono realizzati o eventualmente riportati all'anno successivo per creare prassi continuative, e si dà conto dello stato di avanzamento nelle sedute di Consiglio di corso di studi. Le segnalazioni trasmesse alla Sede centrale mirano esclusivamente a garantire una maggior stabilità del corso, tenendo conto della particolarità e dell'impegno del corpo docente.

Le soluzioni riportate nell'ultimo Rapporto di Riesame (e/o nel suo stato di avanzamento se disponibile) per risolvere i problemi individuati sono in seguito concretamente realizzate? Il Rapporto di Riesame successivo ne valuta l'efficacia? Se i risultati sono diversi da quelli previsti, gli interventi sono rimodulati?

Relativamente agli obiettivi prefissi nell'ultimo Rapporto di riesame, si evince che la percentuale di studenti che ritengono adeguato il carico di studi è aumentata dal 85% al 90%.

Invece, riguardo l'obiettivo di riportare al 100% la percentuale di studenti che si riscriverebbero di nuovo allo stesso CdS dello stesso ateneo, essendo tale dato rimasto costante al valore 80% (Fonte Alma laurea 2019), il nuovo Riesame se ne sta prendendo carico, considerandolo insieme a quello relativo al rapporto con i docenti (che con il suo



60% di soddisfazione registra un deciso calo). Si suggerisce di raccogliere i commenti e le opinioni degli studenti, soprattutto sui corsi non valutati da Valmon, sulla soddisfazione per i piani di studio possibili allo stato attuale, magari attraverso un google form apposito in cui gli studenti già laureati possano esprimere quali aspetti critici abbiano riscontrato o aspettative sono state deluse. Inoltre, in merito alle segnalazioni degli studenti riportate nella sezione "Ulteriore analisi su insegnamenti ed azioni di miglioramento" del rapporto di Riesame 2018 ed in merito alle richieste di percorsi differenziati (di approfondimento e specialistici) emerse nel questionario interno proposto agli studenti dal loro rappresentante, si tenga in considerazione che nell'analisi dell'offerta specifica della LM (ossia quella decurtata dei corsi offerti anche in LT) si riscontra che

- l'offerta risulta globalmente ben articolata sui corsi di Didattica della Matematica e sui corsi di Geometria;
- l'offerta di Algebra consta di un esame ad anni alterni in Tabella X e di un esame di Algebra commutativa (insegnamento che nel 2019-20 ha sostituito il corso di Algebra commutativa e Geometria algebrica, pur lasciando sostanzialmente gli stessi contenuti) che risulta propedeutico per il corso di Geometria algebrica;
- l'offerta di Analisi matematica consta ogni anno di soli 2 corsi in più rispetto a quelli già offerti in LT: Analisi funzionale e un corso in tabella X che varia ad anni alterni;
- sebbene l'offerta in Tabella Y sia molto ampia sui due settori di Fisica matematica e di Analisi numerica, gli studenti hanno una sola scelta in questa tabella (a meno che non scelgano gli esami di tipo D tra questi).

Infine, una statistica che non pare considerata nelle precedenti relazioni di Riesame e nelle precedenti relazioni annuali è quella relativa alle tesi di laurea assegnate in triennale ed in magistrale. Su 50 tesi assegnate da Ottobre 2015 a Dicembre 2018, si evince che sulla LT ne sono state discusse 17 di Analisi matematica, 8 di Probabilità, 8 di Algebra-Crittografia, 5 di Geometria, 4 di Fisica Matematica-Calcolo Stocastico, 4 di Didattica-Storia della matematica, 2 di Analisi numerica, 1 di Statistica, 1 di Informatica.



Su 50 tesi assegnate in Magistrale nello stesso periodo, ci sono 15 tesi di Didattica (e ulteriori 2 in Storia della Matematica), a conferma di un forte interesse e della forte attrattività di questo percorso, 8 di Analisi matematica, 7 di Analisi numerica, 6 di Geometria, 5 di Fisica Matematica, 3 di Algebra, 2 di Statistica, 2 di Economia.

Infine, riguardo gli sbocchi occupazionali, si ritiene utile incoraggiare gli studenti a svolgere un tirocinio formativo anche presso le aziende dal momento che esso viene svolto in prevalenza nelle scuole secondarie o gli studenti chiedono il riconoscimento dei relativi Crediti F attraverso altre attività trasversali tra cui il conseguimento di certificazioni linguistiche, il conseguimento di certificazioni per abilità informatiche o lo svolgimento di un tutorato didattico in Università.

A conclusione, si sottolinea inoltre che l'obiettivo del precedente Riesame 2017

- di mantenere costante il numero di immatricolati appare soddisfatto dai primi dati sulla frequenza dei corsi del I semestre a.a. 2019/20 (9 iscritti e 10 preimmatricolati)

- di potenziare l'internazionalizzazione risulta soddisfatto grazie alla percentuale del 100% di studenti della LM che hanno raggiunto i 12 CFU all'estero.

Rilevate persistenza di alcuni problemi? Quali?

Nessuno.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Nessuna.

Fonti documentali di riferimento:

- I Rapporti di Riesame annuale (e ciclico) degli ultimi due anni accademici;
Reperibilità:
<http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/autovalutazione-riesame-annuale>.
- Stato di avanzamento lavori, per i monitoraggi intermedi delle azioni correttive previste nei rapporti di riesame, trasmesso dal Coordinatore CdS.
- Scheda Follow-up, trasmessa dal Coordinatore, per i CdS che hanno ricevuto la visita di accreditamento periodico
- Database delle tesi di laurea compilato dall'attuale Manager didattico.

| | | | |
|----------|---|--|--|
| <p>E</p> | <p>Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS</p> | <p><i>Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?</i></p> <p><i>Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?</i></p> <p><i>Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?</i></p> <p><i>Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?</i></p> <p>Le caratteristiche culturali e professionalizzanti alla base della progettazione del CdS, oltre alla tradizione e al carattere fondante e trasversale della materia, sono ovviamente ancora valide. Lo dimostrano gli alti e rapidi tassi di occupazione dei laureati, oltre al loro successo negli ambiti dell'insegnamento, accademico e aziendale, bancario e analista-informatico in primis. Si ritiene che le conoscenze e le competenze fornite possano davvero garantire maturazione di capacità di problem solving e metodologia matematica, autonomia, responsabilità, organizzazione. Si dà inoltre atto del fatto che il CdS abbia rafforzato e reso più frequente il rapporto con il mondo del lavoro e nello specifico con il Comitato d'indirizzo: quest'ultimo, il giorno 01-04-2019, si è riunito per condividere con i presenti le proposte di riordino del corso di laurea triennale e confrontarsi in vista anche della possibilità di diversi percorsi di specializzazione per il corso di laurea magistrale in Matematica, raccogliendo ampio consenso in merito alle novità presentate. Grazie all'intensificarsi dei rapporti con le aziende, nuove proposte di tirocinio (anche retribuito) sono state offerte ai nostri studenti.</p> <p>Infine, le indagini di Almalaurea sulla condizione occupazionale del laureato, oltre ai contatti con ex studenti, sono prese in considerazione per poter costantemente migliorare la proposta formativa.</p> | |
|----------|---|--|--|

Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti?

Le conoscenze, le abilità e le competenze e gli altri elementi che caratterizzano ciascun profilo culturale e professionale, sono descritte in modo chiaro e completo?

Il carattere altamente qualificante del CdS, con l'ampia e personalizzabile offerta di corsi di livello avanzato negli ambiti di base, applicativi e didattici, anche grazie ad attività laboratoriali, è reso ben evidente. Inoltre, si punta l'accento sulle eccellenze scientifiche presenti, sui percorsi internazionali di eccellenza e sull'ottimo rapporto docenti/studenti, che incide sulla qualità della didattica impartita. In particolare, si conferma che gli insegnamenti formano laureati in grado di intraprendere attività di ricerca, lavorare ad alti livelli, presentare argomenti matematici con chiarezza ed accuratezza a seconda dell'uditorio. I profili professionali individuati sono generali (Matematici; Statistici, anche se di fatto la preparazione fornita non è sufficiente a rafforzare il profilo; Ricercatori nel campo delle scienze matematiche e dell'informazione) ma ben descritti in termini di competenze e conoscenze necessarie/acquisite e contesti di inserimento.

Manca il profilo legato all'insegnamento nella scuola, perché di fatto la Laurea magistrale in Matematica prepara ma non abilita direttamente, anche se il laureato che intraprende la carriera dell'insegnante di scuola ottiene facilmente anche supplenze annuali nelle cattedre di matematica e informatica.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono chiaramente declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS?

Il corso di Laurea Magistrale in Matematica ha come obiettivo specifico quello di formare laureati che abbiano una conoscenza approfondita della matematica di base e della matematica avanzata, sia nei suoi aspetti più teorici sia in quelli più applicativi, che abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica, che siano in grado di lavorare con ampia autonomia, assumendo responsabilità scientifiche ed organizzative nell'industria, nella finanza, nei servizi, nella pubblica amministrazione o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione scientifica. Tale obiettivo viene perseguito predisponendo insegnamenti altamente qualificanti per ognuna delle discipline fondamentali della matematica. Nel percorso formativo della Laurea Magistrale in Matematica si

Considerato che, strutturalmente e per risorse disponibili, non è possibile suddividere la proposta didattica in curricula, si ritiene necessario offrire agli studenti la possibilità di piani di studio che, nel rispetto delle indicazioni ministeriali, siano più elastici e differenziati in base ai loro progetti lavorativi e ai loro interessi scientifici e che declinino dei possibili percorsi: di tipo didattico, generale, applicativo, ma anche di tipo algebrico-geometrico e analitico-applicativo.



possono individuare 3 aree di apprendimento: Matematica pura, che fornisce competenze di carattere teorico in settori di base della matematica; Didattica della matematica, che fornisce competenze relative alla formazione degli insegnanti, alla divulgazione della matematica e allo studio dell'evoluzione storica della matematica; Matematica applicata, che comprende insegnamenti volti ad una formazione modellistico-applicativa e fornisce competenze per comprendere e utilizzare modelli matematici in campo industriale, economico, sociale, tecnologico, fisico, informatico. Grazie ad un'ampia scelta di attività formative, lo studente può sviluppare a diversi livelli le competenze in ciascuna area.

Ognuna di queste aree può preparare ai contesti lavorativi direttamente esplicitati o ipotizzabili. Per ogni area sono declinati i risultati di apprendimento attesi, di tipo disciplinare, derivanti dai contenuti

dei corsi e verificabili con prove orali e scritte, che garantiscono anche la verifica della maturazione di competenze trasversali, in ambito espositivo, di scrittura scientifica, e di applicazione in contesti aziendali. Fondamentali anche le esperienze laboratoriali, in particolare per i corsi di didattica e applicativi, e i tirocini a scuola o in azienda.

L'offerta ed i percorsi formativi proposti sono coerenti con gli obiettivi formativi definiti, sia negli contenuti disciplinari che negli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica?

L'offerta proposta è coerente con gli obiettivi sopra descritti, dato l'approfondimento e la specificità dei corsi, gli strumenti di analisi, comprensione, risoluzione dei problemi forniti, le metodologie applicative e laboratoriali che aiutano a maturare e verificare competenze poi spendibili nel mondo del lavoro. Le tesi realizzate negli ultimi tre anni affinano le abilità logico-linguistiche, mettendo alla prova anche la competenza nella lingua inglese, sia per lo studio dei testi che, in alcuni casi, per la redazione dell'elaborato finale. Su questo aspetto si consideri anche l'impatto positivo dell'offerta di corsi in lingua inglese.

Oltre ai quadri delle parti pubbliche della SUA-CdS già citate in precedenza, si chiede qua di valutare il quadro "CdS in breve".

La presentazione mette in risalto che il CdS, oltre che per la presenza di alcune eccellenze scientifiche in vari settori della matematica, si contraddistingue per l'ampia possibilità di scelta all'interno dell'offerta formativa, per i percorsi internazionali di eccellenza e per l'ottimo rapporto



| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| | | <p>studenti/docenti di cui ha sempre beneficiato la qualità della didattica impartita.</p> <p>Ciò permette quindi legittimamente di affermare che la laurea magistrale in Matematica forma laureati che abbiano una conoscenza approfondita della matematica di base e della matematica avanzata, sia nei suoi aspetti più teorici sia in quelli più applicativi, che abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica, che siano in grado di lavorare con ampia autonomia, assumendo responsabilità scientifiche ed organizzative nell'industria, nella finanza, nei servizi, nella pubblica amministrazione o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione scientifica. Si mettono in evidenza le possibilità legate all'internazionalizzazione (doppio titolo e insegnamenti in inglese), il tirocinio di 150 ore, i percorsi di inserimento lavorativo. Il messaggio e l'auspicio è che il Dottore magistrale in Matematica sia pronto per accedere ad un dottorato di ricerca in Italia (e nello specifico presso il Dipartimento, in convenzione con UniMoRe e UniPr) o all'estero, a un master di secondo livello, oppure per inserirsi direttamente nel mondo del lavoro.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a della SUA-CdS 2018-19• Quadro "Il CdS in breve" (sezione "Presentazione") della SUA-CdS 2018-19. <p>Reperibilità: la SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly)</p> | |
| F | Ulteriori proposte di miglioramento | | |



| Denominazione CdS: | | Laurea triennale in Informatica | |
|--------------------|--|---|---|
| Classe: | | L-31 | |
| Sede: | | Università degli Studi di Ferrara | |
| Dipartimento: | | Dipartimento di Matematica e Informatica | |
| Quadro | Oggetto | Analisi e valutazione (ed eventuali criticità) | Proposte di miglioramento |
| A | Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti | <p><i>Le modalità adottate per rendere noti i risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti sono adeguate?</i></p> <p><i>Le modalità di pubblicità e di condivisione delle analisi condotte a partire da tali risultati sono adeguate?</i></p> <p><i>Sono adeguatamente analizzati e considerati dal CdS anche gli esiti della rilevazione delle opinioni di laureandi e laureati?</i></p> <p><i>Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?</i></p> <p><i>Il CdS/la CPDS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?</i></p> <p><i>Le considerazioni complessive della CPDS contenute nella precedente relazione sono state tenute in conto?</i></p> <p>Nell'incontro di accoglienza alle matricole (l'ultimo svoltosi il 23 settembre 2019) i docenti informano gli studenti sulle modalità di valutazione della didattica (in particolare i questionari Valmon) e sugli organi di rappresentanza degli studenti.</p> <p>Ad ogni semestre, il Coordinatore del CdS, prof. Fabrizio Riguzzi, ricorda ai docenti l'apertura delle finestre temporali per la compilazione dei questionari Valmon, invitando i docenti a permettere agli studenti la compilazione in orario di lezione.</p> <p>Il Coordinatore avverte i docenti della pubblicazione dei risultati e li invita a tenere conto anche dei commenti liberi.</p> <p>Gli studenti vengono avvertiti della pubblicazione dei risultati dai servizi di Ateneo.</p> <p>I risultati dei questionari sono accessibili anche dalla pagina web indicata nel quadro B6 della</p> | <p>Si suggerisce che, in occasione dell'incontro di accoglienza alle matricole, i rappresentanti degli studenti in CCdS e in CPDS si presentino alle matricole e indichino brevemente i canali anche informali per la segnalazione di eventuali problemi.</p> |



SUA-CdS

[http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/
modalita-di-rilevazione-opinioni-studenti](http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/modalita-di-rilevazione-opinioni-studenti)

(al momento è anche il primo risultato della ricerca Google “valutazione didattica unife”).

Sono pubblici i risultati della valutazione di tutti gli insegnamenti, tranne uno.

I risultati dei questionari Valmon sono discussi in CCdS (si veda ad esempio il verbale della riunione del 17 aprile 2019).

Da alcuni anni è attiva una Commissione Docenti-Studenti, composta da due docenti e (quando disponibili) almeno due studenti per ogni anno di corso, oltre che dalla manager didattica del CdS, che si riunisce tre volte l'anno.

I componenti studenti della commissione e della CPDS raccolgono segnalazioni da parte degli altri studenti, verbalmente o tramite Google Form, durante tutto l'anno, e le riportano nelle riunioni della commissione docenti-studenti e della CPDS. In ogni riunione, sono discussi eventuali problemi emersi in particolare, ma non esclusivamente, nei corsi dell'ultimo semestre, di tipo didattico o organizzativo; inoltre si verifica lo stato di avanzamento delle soluzioni individuate per i problemi emersi nelle riunioni precedenti; ad esempio, nella seduta del 4 marzo 2019 si è constatato che era migliorata la disponibilità di spazi per lo studio al blocco F del Polo Scientifico-Tecnologico. I verbali della commissione sono resi disponibili nell'area riservata del sito del Dipartimento, e allegati al verbale del primo CdS utile (l'ultimo quello dell'8 marzo 2019), dove vengono discussi, portando quando necessario all'adozione di provvedimenti; ad esempio si è deciso di mantenere la settimana di sospensione delle lezioni per lo svolgimento delle prove parziali anche in seguito al gradimento da parte degli studenti riportato in commissione.

La manager didattica del CdS, dott.ssa Elisa Gulmini, fornisce un servizio di ascolto per gli studenti e riporta eventuali osservazioni in CCdS, nella commissione docenti-studenti o direttamente ai docenti interessati.

E' prassi consolidata che docenti e personale tecnico-amministrativo segnalino direttamente al coordinatore del CdS eventuali osservazioni e proposte, che vengono poi riportate e discusse in CCdS.

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | <p>I risultati dei questionari Almalaurea di soddisfazione e di condizione occupazionale dei laureati (quadro B7 della SUA-CdS) sono illustrati in CCdS (l'ultima volta nella seduta del 17 aprile 2019).</p> <p>Complessivamente, si ritiene che le modalità di raccolta, pubblicazione e discussione delle opinioni e segnalazioni degli studenti siano adeguate a far emergere eventuali problemi tempestivamente (spesso in tempo reale, e generalmente prima del termine del semestre in cui si manifestano).</p> <p>I suggerimenti della precedente relazione CPDS sono stati tenuti in conto e, quando possibile, implementati, ad esempio aggiornando la relazione sui questionari rivolti alla rete dei laureati in Informatica (come risulta dal verbale del CCdS del 19 febbraio 2019). Anche per l'a.a. 2018/19 i questionari di soddisfazione sull'attività di tutorato sono stati effettuati a fine anno anziché alla fine di ogni attività di tutorato come suggerito (peraltro riportando valutazioni positive, anche se in numero limitato), ma dall'a.a. in corso i questionari saranno a cura dell'Ufficio Supporto alla Didattica a AQ e somministrati via Google Classroom alla fine di ogni attività di tutorato.</p> <p>Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:</p> <p>Nessuna.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro B6 - Opinioni studenti della SUA-CdS 2018-19 ● Quadro B7 – Opinioni laureati della SUA-CdS 2018-19 <p>Reperibilità: le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly)</p> <p>Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni</p> | |
| B | <p>Analisi e proposte in merito a qualificazione dei docenti, metodi di</p> | <p>Con riferimento all'analisi su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici prendere in considerazione i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alle seguenti domande:</p> | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>trasmissione della conoscenza e delle abilità, ai materiali e ausili didattici, e alle strutture per la didattica (laboratori, aule, attrezzature, ecc.) in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato</p> | <p>D1 <i>Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati in questo corso?</i></p> <p>D2 <i>Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?</i></p> <p>D3 <i>Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?</i></p> <p>D6 <i>Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattica sono rispettati?</i></p> <p>D7 <i>Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?</i></p> <p>D8 <i>Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?</i></p> <p>D9 <i>Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato didattico, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento? (se non sono previste rispondi "non previste")</i></p> <p>D10 <i>Il programma dell'insegnamento svolto è stato coerente con quanto dichiarato sul sito web del Corso di Studio?</i></p> <p>D11 <i>Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?</i></p> <p>D12 <i>Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?</i></p> <p>Risultano soddisfacenti (superiori a 7) e sostanzialmente in linea con l'anno accademico precedente tutte le valutazioni medie, esclusa quella per la domanda D5, che è 6.49 e inferiore di circa mezzo punto rispetto all'a.a. 2018/19.</p> <p>Dall'esame delle valutazioni insufficienti, purtroppo più frequenti rispetto all'anno accademico precedente, e dei commenti liberi risulta che per alcuni insegnamenti sono risultati non soddisfacenti le modalità di spiegazione degli argomenti e il materiale didattico, e che talvolta è richiesto lo svolgimento di progetti di ampiezza sproporzionata ai CFU attribuiti al relativo insegnamento o in tempi troppo stretti.</p> <p>Con riferimento all'analisi su "laboratori, aule, attrezzature" fare riferimento al file trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai risultati della rilevazione della customer satisfaction degli studenti</p> | <p>Migliorare la disponibilità di materiale didattico, per i corsi valutati negativamente sotto questo aspetto, oltre a essere utile in sé, potrebbe facilitare la preparazione degli esami agli studenti non frequentanti, portando a una migliore valutazione alla domanda D5.</p> |
|--|---|---|--|

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <p>Riguardo i questionari di customer satisfaction, considerando positive le risposte da 4 a 6, risultano prevalentemente negative le risposte alle due domande sulla strutturazione dell'orario delle lezioni e sul funzionamento degli apparati audio-video delle aule didattiche.</p> <p>Il quadro C2 della SUA-CdS riporta valutazioni sulle strutture in grande maggioranza positive: 89.7% per le aule, 77.8% per la numerosità delle postazioni informatiche, 92.3% per le attrezzature, 100% per le biblioteche.</p> <p>In aggiunta a quanto rilevato dal questionario di customer satisfaction, dalla raccolta di segnalazioni degli studenti effettuata dal componente studente è risultato che gli spazi adibiti ad aula studio sono tuttora limitati e limitanti, anche per la carenza di prese di corrente necessarie per l'utilizzo dei computer portatili. Inoltre le lavagne troppo basse in alcune aule (in particolare l'aula F6) impediscono una adeguata lettura.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Per l'analisi della qualificazione dei docenti e dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità materiali e ausili didattici: Reperibilità: sito Valmon: https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE). ● Per l'analisi di laboratori, aule e attrezzature: Questionario di customer satisfaction degli studenti. Reperibilità: i file saranno trasmessi dal PQ. ● Quadro C2 –Efficacia esterna della SUA-CdS 2018-19 – Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito University). <p>Per analisi su eventuali criticità dei singoli insegnamenti, fare riferimento al "Report" del DWH trasmesso dal Presidio Qualità relativo ai tassi di superamento degli esami e voto medio.</p> | <p>Soprattutto per il II anno di corso, un riequilibrio del carico didattico fra il I e il II semestre consentirebbe anche un orario delle lezioni meno oneroso</p> <p>Aumentare per quanto possibile la numerosità delle postazioni informatiche, in particolare nell'aula Info1.</p> <p>In caso di trasferimento della didattica al Polo di via Machiavelli-Fossato di Mortara, garantire l'allestimento di due aule informatiche di dimensioni adeguate, pari almeno a quelle delle aule Info1 e Info2 del blocco F.</p> <p>Aumentare per quanto possibile la disponibilità di spazi per lo studio, in particolare adeguati all'utilizzo di computer portatili (anche se probabilmente quanto possibile a livello di CdS è già stato fatto nel corso dell'a.a. 2018/19, in cui la disponibilità è migliorata pur non essendo ancora soddisfacente).</p> |
| C | <p>Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle</p> | <p><i>Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate, e efficacemente verificate? Come è controllato l'avvenuto recupero, nel caso di CdS di primo ciclo o a ciclo unico?</i></p> <p><i>Per i CdS di secondo ciclo sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È</i></p> | |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi</p> | <p><i>verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?</i></p> <p>Le conoscenze richieste (di tipo prevalentemente logico e matematico) e le modalità di verifica sono chiaramente indicate nel quadro A3.b della SUA-CdS, che contiene anche un link alla pagina web http://www.unife.it/scienze/informatica/allegati/orientamento/modalita-di-accesso che contiene informazioni aggiornate e dettagliate. Il possesso delle conoscenze è verificato con il test TOLC-I CISIA. Il test è obbligatorio, ma non è sbarrante per l'iscrizione; in caso di mancato di superamento, lo studente è iscritto con OFA, che possono essere assolti superando il test TOLC-I successivamente, o uno degli esami di matematica del I anno. Il mancato assolvimento degli OFA impedisce l'iscrizione al secondo anno.</p> <p>A inizio anno accademico sono offerti agli studenti, e in particolare a quelli con OFA, nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche, un pre-corso di Matematica e (dall'a.a. in corso) un pre-corso di Informatica.</p> <p>Rispetto all'anno precedente, il pre-corso di Matematica ha registrato una frequenza maggiore. La commissione ritiene adeguate le modalità di verifica del possesso e del recupero dei requisiti, e valuta positivamente l'offerta dei pre-corsi agli studenti con più difficoltà.</p> <p>..</p> <p><i>Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?</i></p> <p><i>Sono presenti e complete le Schede di Insegnamento per tutti gli insegnamenti del CdS?</i></p> <p><i>Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?</i></p> <p><i>Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?</i></p> <p><i>(si raccomanda di effettuare una verifica a campione per almeno il 50% delle Schede di Insegnamento di ogni anno di corso)</i></p> <p>Le SdI dei seguenti corsi (tutte quelle valutate) presentano in modo chiaro le modalità di esame e come verrà calcolato il punteggio finale. Per i corsi con docenza invariata rispetto agli anni precedenti,</p> | <p>Adeguare, quando possibile, il quadro A3.a della SUA-CdS, che contiene informazioni non aggiornate e non coerenti con il contenuto del quadro A3.b.</p> |
|--|--|---|--|



l'esperienza degli studenti mostra che i docenti rispettano appieno le modalità indicate.

Primo Anno:

- Programmazione e Laboratorio;
- Matematica Discreta;
- Architettura Degli Elaboratori e Laboratorio;
- Calcolo delle Probabilità e Statistica;
- Fisica;
- Istituzioni di Matematica;
- Inglese.

Secondo Anno:

- Algoritmi e strutture dati;
- Calcolo Numerico e Laboratorio;
- Linguaggi di Programmazione e Laboratorio;
- Basi di Dati e Laboratorio;
- Sistemi Operativi e Laboratorio;
- Reti di Telecomunicazione.
- Basi di Dati.

Opzionali tabella B:

- Grafica Computerizzata;
- Laboratorio di Reti;
- Tecnologie Web.

Opzionali tabella C:

- Economia e gestione aziendale;
- Algoritmi per il calcolo parallelo;
- Circuiti elettrici;
- Fondamenti di Automatica.

Terzo Anno

- Architettura di Reti;
- Ingegneria del Software;
- Calcolabilità e Complessità.

Opzionali tabella D:

- Tecnologie Informatiche e Multimediali;
- Fisica II;
- Teoria dei Numeri e Crittografia;
- Automazione Industriale;
- Linguaggio di Descrizione dell'Hardware.

Considerare i risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2018-19 relativi alla seguente domanda:

D4 Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

La valutazione media relativa alla domanda D4 è 7.99, quindi soddisfacente anche se in calo rispetto all'a.a. precedente.

L'unico insegnamento con valutazione (leggermente) inferiore a 6 è Istituzioni di Matematica Parte I. Dall'esame dei commenti liberi risulta una mancanza di coordinamento fra i docenti del modulo (che tenevano il corso per la prima volta). La percentuale di superamento dell'esame è comunque nettamente superiore a quella dell'a.a. precedente (67.6% contro 39.4%), quindi sembra che eventuali problemi siano già stati superati. Nell'a.a. corrente il modulo è impartito da un solo docente; la scheda dell'insegnamento appare sufficientemente chiara.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento

Le opinioni raccolte dalla componente studente sulla chiarezza delle modalità di verifica dell'apprendimento sono ampiamente positive.

Fonti documentali di riferimento:

- Quadri A3.a – Conoscenze richieste per l'ammissione e A3.b – Modalità di ammissione - SUA-CdS 2018-19.
Reperibilità: Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#) (collegamento al sito UniversItaly).
- Schede di insegnamento, sito web del CdS (monitoraggio completezza del contenuto da effettuarsi a campione per almeno il 50% SdI di ogni anno di corso di studi, preferibilmente da parte della componente studentesca della CPDS).
Reperibilità: Quadro A4.b SUA-CdS 2018-19 link insegnamenti alla fine della descrizione di ogni area di apprendimento. Le SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di [ciascun sito web di Corso di studio](#) (collegamento al sito UniversItaly).



| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>Risultati della rilevazione dell'opinione studenti: Reperibilità: sito Valmon: https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unife/index.php (il Presidente della CPDS accede con le proprie credenziali UNIFE).</p> | |
| D | <p>Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico</p> | <p><i>Nel Rapporto di Riesame (annuale e ciclico), sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono analizzate in modo convincente le cause dei problemi individuati?</i></p> <p><i>Nel Rapporto di Riesame sono individuate soluzioni plausibili ai problemi riscontrati (adeguate alla loro portata e compatibili con le risorse disponibili e con le responsabilità assegnate alla Direzione del CdS)?</i></p> <p>Il Rapporto di Riesame analizza e commenta in modo puntuale e convincente i dati (in particolare gli indicatori ANVUR) e le segnalazioni di problemi, non solo provenienti dalla CPDS; propone soluzioni adeguate, nei limiti delle risorse disponibili, e segnala i problemi non risolvibili a livello di CdS.</p> <p><i>N.B.: per questi primi tre punti di attenzione riportare una sintesi di quanto già concluso nella precedente Relazione Annuale.</i></p> <p><i>Le soluzioni riportate nell'ultimo Rapporto di Riesame (e/o nel suo stato di avanzamento se disponibile) per risolvere i problemi individuati sono in seguito concretamente realizzate? Il Rapporto di Riesame successivo ne valuta l'efficacia? Se i risultati sono diversi da quelli previsti, gli interventi sono rimodulati?</i></p> <p>Gli obiettivi indicati nel Rapporto di Riesame sono definiti in modo misurabile; per essi sono indicate le azioni individuate per il raggiungimento, le risorse necessarie.</p> <p>Le azioni sono poi generalmente realizzate, nei limiti delle risorse disponibili e dando priorità agli obiettivi più urgenti. Ad esempio, fra le azioni migliorative individuate nel Rapporto di Riesame 2018 in relazione all'obiettivo 1 (riduzione del numero di abbandoni fra il I e il II anno), sono state potenziate le attività di contrasto all'abbandono con i pre-corsi, su fondi PLS, di Matematica e Informatica, e le attività di orientamento, con lo svolgimento o la programmazione di corsi presso licei e istituti tecnici. Per quanto riguarda l'obiettivo 2 (migliorare la competenza degli studenti nella redazione di relazioni tecniche e la</p> | <p>Continuare nell'utilizzo delle risorse disponibili (in particolare i fondi PLS) per le attività di orientamento in ingresso, rivolte in particolare a licei e istituti tecnici, e di contrasto all'abbandono, in particolare nei primi mesi di frequenza dei nuovi immatricolati.</p> |



consapevolezza del ruolo dell'informatico nel mondo del lavoro) è in corso lo studio di fattibilità dell'organizzazione di seminari sulla redazione di documenti tecnici con partecipazione vincolante per l'accesso ai tirocini, gli studenti sono stati coinvolti in iniziative come gli "Antipasti di Informatica", con relatori dal mondo del lavoro, e il meeting nazionale di "Informatici senza Frontiere". E' inoltre stata aumentata la disponibilità di spazi per lo studio come richiesto dalla CPDS e da altre fonti e riportato nel RdR 2018.

Le azioni di follow-up alla visita CEV del 2016 sono monitorate puntualmente nella scheda di follow-up (l'ultima, aggiornata al 31/12/2018), e discusse nel primo CCdS utile (l'ultimo il 19/2/2019).

Rilevate persistenza di alcuni problemi? Quali?

Uno dei provvedimenti adottati a partire dall'a.a. 2018/19 è la riorganizzazione degli esami del I anno, con la compattazione al I semestre del corso di Istituzioni di Matematica, anche al fine di fornire in anticipo le conoscenze di Analisi Matematica necessarie per seguire il corso di Fisica. L'azione ha drasticamente migliorato la percentuale di superamento dell'esame di Istituzioni di Matematica (dal 39.4% al 67.6%), mentre la percentuale di superamento dell'esame di Fisica è addirittura calata (8.6%) rispetto a quella precedente di Fisica I (10.7%), e per l'insegnamento di Fisica la media delle valutazioni Valmon per la domanda D1, sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute, è 5.1.

Eventuali ulteriori segnalazioni / osservazioni pervenute dalla comunità studentesca in merito al quadro di riferimento:

Per alcuni corsi è stato segnalato un numero di CFU inadeguato al carico del corso (ricorrenti Matematica Discreta e Calcolo Numerico).

Fonti documentali di riferimento:

- I Rapporti di Riesame annuale (e ciclico) degli ultimi due anni accademici;
Reperibilità:
<http://www.unife.it/aq/qualita-della-formazione/autovalutazione-riesame-annuale>.



| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">● Stato di avanzamento lavori, per i monitoraggi intermedi delle azioni correttive previste nei rapporti di riesame, trasmesso dal Coordinatore CdS.● Scheda Follow-up, trasmessa dal Coordinatore, per i CdS che hanno ricevuto la visita di accreditamento periodico | |
| E | Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS | <p><i>Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?</i></p> <p><i>Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?</i></p> <p><i>Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?</i></p> <p><i>Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?</i></p> <p>A parere di questa commissione, il CdL in Informatica risponde in modo adeguato ai suoi obiettivi culturali e professionalizzanti, e mostra la capacità di adattare i propri contenuti alle sempre nuove esigenze emergenti in campo Informatico. Ad esempio, negli ultimi anni sono stati o saranno introdotti lo studio delle tecnologie web, del linguaggio di programmazione Python e della programmazione di rete basata su Java.</p> <p>Il CdL fornisce i requisiti curriculari per l'accesso al CdLM in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in assenza di un CdLM in Informatica in questo Ateneo. L'adeguatezza della preparazione fornita dal CdL è testimoniata dal fatto che la grande maggioranza dei laureati in Informatica che fanno richiesta di immatricolazione al CdLM in Ingegneria Informatica e dell'Automazione vengono ammessi; si osserva inoltre che per l'a.a. in corso il numero di domande di immatricolazione, ancora provvisorio, è di 10 rispetto alle 6 e 5 dei precedenti due aa.aa.</p> | |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Il CdL ha un Comitato di Indirizzo, composto da docenti, studenti e rappresentanti del mondo del lavoro, che si riunisce annualmente e che produce una relazione discussa in CdS (l'ultima volta il 3 dicembre 2018).</p> <p>Il CCdL raccoglie, attraverso la rete dei laureati, opinioni degli ex-studenti circa l'adeguatezza e delle conoscenze e competenze acquisite per gli eventuali studi successivi e nel mondo del lavoro, e produce una relazione discussa in CCdL (l'ultima volta il 19 febbraio 2019).</p> <p><i>Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti?</i></p> <p><i>Le conoscenze, le abilità e le competenze e gli altri elementi che caratterizzano ciascun profilo culturale e professionale, sono descritte in modo chiaro e completo?</i></p> <p>Il carattere culturale, scientifico e professionalizzante del CdS è descritto in modo chiaro nei quadri A4.a e A4.b.1.</p> <p>Nel quadro A2.a, per ognuno dei profili professionali sono descritti in modo chiaro e preciso le competenze associate e gli sbocchi professionali.</p> <p><i>Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) sono chiaramente declinati per aree di apprendimento e sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali individuati dal CdS?</i></p> <p>Il quadro A4.b declina in modo puntuale gli obiettivi formativi per aree di apprendimento, indicando gli insegnamenti che forniscono le conoscenze e competenze rilevanti per l'area di apprendimento. Il quadro A4.b viene aggiornato a ogni revisione della SUA-CdS per riflettere eventuali modifiche nei contenuti degli insegnamenti</p> <p><i>L'offerta ed i percorsi formativi proposti sono coerenti con gli obiettivi formativi definiti, sia negli contenuti disciplinari che negli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica?</i></p> | <p>Riunire il Comitato di Indirizzo (non risultano a questa commissione riunioni nel corso dell'anno 2019)</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
| | | <p>Per ogni obiettivo formativo sono indicate le attività formative che ne consentono il conseguimento attraverso le conoscenze e competenze fornite.</p> <p><i>Oltre ai quadri delle parti pubbliche della SUA-CdS già citate in precedenza, si chiede qua di valutare il quadro "CdS in breve".</i></p> <p>Il quadro "CdS in breve" descrive in modo sintetico contenuti, le modalità di apprendimento, le strutture a disposizione e le prospettive occupazionali del CdS. Si ritiene che fornisca agli interessati un quadro sufficientemente chiaro dell'offerta formativa.</p> <p>Fonti documentali di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a della SUA-CdS 2018-19 • Quadro "Il CdS in breve" (sezione "Presentazione") della SUA-CdS 2018-19. <p>Reperibilità: la SUA-CdS dei Corsi di Studio Unife sono inoltre reperibili alla voce "Garanzia di Qualità" di ciascun sito web di Corso di studio (collegamento al sito UniversItaly)</p> | |
| F | Ulteriori proposte di miglioramento | <p>Attualmente, il carico didattico del II anno è pesantemente sbilanciato sul I semestre, in cui sono impartiti quattro insegnamenti obbligatori oltre a tutti gli opzionali escluso Fondamenti di Automatica.</p> <p>Esistono due casi di coppie di corsi impartite contemporaneamente, pur essendo uno propedeutico all'altro: Calcolo Numerico e Algoritmi per il Calcolo Parallelo al II anno e Architettura di Reti e Laboratorio di Reti al III anno.</p> | <p>Bilanciare il numero di insegnamenti del II anno fra il I e il II semestre.</p> <p>Fare in modo che, in caso di propedeuticità, il corso propedeutico sia impartito almeno nel semestre precedente.</p> |

Parte III

Modalità e tempistiche di lavoro GdR e CPDS ai fini del Rapporto di Riesame Annuale 2019 e della redazione della Relazione CPDS

| Timing | GdR | CPDS |
|-------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Segnalazioni studenti pervenute al MD e al Coordinatore ■ Cruscotto ANVUR (SMA) ■ Cruscotto UNIFE ■ AlmaLaurea (profilo laureati e esiti occupazionali 1/3/5) ■ Precedenti RdR_Annuale/Ciclico e stato avanzamento Annuale/Ciclico <p>Per CdS visitati: Scheda Follow-up</p> <p>09 ottobre - Ricezione/acquisizione dei seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Esiti rilevazione opinioni studenti <ul style="list-style-type: none"> ■ Documento dwh relativo ai tassi superamento esami e voto medio <p>28 ottobre - Ricezione/acquisizione dei seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Questionario di customer satisfaction agli studenti | <ul style="list-style-type: none"> ■ Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni alla CPDS ■ SUA-CdS (parti pubbliche) ■ Schede Insegnamento, ■ Precedenti RdR_Annuale/Ciclico ■ Stato avanzamento delle azioni correttive dei RdR Annuale/Ciclico ■ Opinione Laureati ■ AlmaLaurea (profilo laureati, esiti occupazionali 1/3/5) <p>Per CdS visitati: Scheda Follow-up</p> <p>09 ottobre - Ricezione/acquisizione dei seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Esiti rilevazione opinioni studenti ■ Documento dwh relativo ai tassi superamento esami e voto medio <p>25 ottobre - Ricezione/acquisizione dei seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Questionario di customer satisfaction agli studenti |
| Entro il 09/11 | | Presidente CPDS invia a Coordinatore (e suo tramite al GdR) la Relazione CPDS vers. 1.0 (in cc al PQA) |
| Entro il 16/11 | Coordinatore invia al PQA il Rapporto di Riesame Annuale vers.0.0 | |
| Entro il 23/11 | Il PQA invia ai Coordinatori riscontri sulla redazione del Rapporto di Riesame Annuale vers.0.0 | |
| Entro il 03/12 | | Il PQA invia ai Presidenti delle CPDS riscontri sulla completezza formale della redazione la Relazione CPDS vers. 1.0 |



| | | |
|-------------------|---|--|
| Entro il 14/12 | Si devono tenere le sedute del Consiglio di CdS e del successivo Consiglio di Dipartimento, con discussione/integrazione/emendamento del Rapporto di Riesame Annuale vers.1.0 (post osservazioni PQA), producendolo in versione finale (Rapporto di Riesame Annuale vers.2.0) Nota: se tali sedute si svolgono tra il 21/11 e il 30/11, la vers.1.0 e la 2.0 possono coincidere | |
|-------------------|---|--|

| | | |
|-------------------|--|---|
| Entro il 17/12 | Coordinatore invia a PQA il Rapporto di Riesame Annuale vers.2.0 | Presidente CPDS invia a PQA e al NdV Relazione CPDS v. 2.0 |
| 31/12 | A cura del PQA: pubblicazione dei Rapporti di Riesame Annuale di tutti i CdS nella pagine web AQ | A cura del PQA: caricamento in banca dati Relazione CPDS, per tutte le CPDS |