

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018 SUL CORSO DI STUDIO

Denominazione del Corso di Studio : Scienze Statistiche

Classe : LM82

Sede : UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Anno accademico di prima attivazione:

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)

Componenti

Ruolo	Nominativo
Presidente del Corso di Studio	Prof. Bruno Scarpa
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Francesca Bassi
Docente Referente per la valutazione	Prof. Nicola Sartori
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Maria Letizia Tanturri
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa/Prof.
Rappresentante degli studenti	Sig. Carlo Pinato
Rappresentante degli studenti	Sig.ra/Sig. Pietro Belloni
Stakeholders	Dott. Bruno Anastasia
Personale Tecnico Amministrativo (se presente)	Dott.ssa / Dott. - Sig.ra/Sig.

Il Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV) si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **6 febbraio 2018**, esame preliminare della documentazione per il Rapporto di Riesame Ciclico 2018; avvio delle attività di Riesame.
- **28 febbraio 2018 e 6 marzo 2018**, riunioni telematiche per la discussione dei contenuti delle sezioni del Rapporto di Riesame Ciclico
- **15 marzo 2018**, verifica della bozza e discussione dei contenuti delle diverse sezioni del Rapporto di Riesame Ciclico.
- **26 marzo 2018**, discussione ed integrazione nel Rapporto dei contributi pervenuti dai membri del Consiglio di Corso di Studio

Approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data **28 marzo 2018**

Approvazione prevista dal Consiglio di Corso del Dipartimento di Riferimento in data **13 aprile 2018** (se successiva al 30 marzo riportare la data prevista)

Per i corsi interdipartimentali Approvato dal Consiglio della Scuola in data **gg.mese.anno** (se successiva al 30 marzo riportare la data prevista)

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CdS

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dall'a.a. 2013/14 anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

In questi campi si deve compiere un'analisi del passato. In particolare, si devono:

- Utilizzare i riesami annuali precedenti*
- Elencare le criticità che sono emerse negli anni e con quali azioni sono state affrontate. Indicare anche eventuali azioni che non hanno condotto ai risultati sperati.*
- Elencare i punti di forza del CdS e quali eventuali azioni sono state attuate per farli emergere ulteriormente*

Nell'analisi della situazione e nei commenti ai dati, riportare nel campo di testo solo i dati strettamente essenziali per l'analisi. Evitare quindi di riportare interi elenchi, collezioni di dati, tabelle e grafici.

Nel 2014 il Dipartimento di Scienze Statistiche (DSS) ha attuato una revisione dell'offerta formativa del CdS in Scienze Statistiche (SS, classe LM82) di cui era Dipartimento di riferimento. In particolare, pur confermando l'orizzonte culturale e professionale che ha portato alla costituzione del CdS, sono state adottate le seguenti linee di intervento per aggiornarne l'architettura:

- rinforzare e unificare la formazione di base, senza perdere di vista la necessità di delineare chiari e appetibili percorsi applicativi;
- confermare il suggerimento di percorsi legati alle figure professionali offerte dal CdS, non precludendo la configurazione di profili in altre direzioni;
- razionalizzare e semplificare l'offerta, rapportando la stessa alla domanda professionale e alle risorse disponibili;
- rinforzare il blocco iniziale comune, offrendo una formazione di base che rinforzi la preparazione di base di modellazione statistica per tutti gli studenti;
- rinforzare le attività connesse ad internazionalizzazione/Erasmus.
- adottare il calendario accademico semestrale con un rapporto (ore di didattica frontale)/CFU di circa 7.

L'elaborazione delle proposte è stata perfezionata dalla Commissione Didattica di Dipartimento, integrata con i referenti dei Dipartimenti interessati e una rappresentanza degli studenti.

Nel 2016, inoltre, è cambiata la Presidenza del Consiglio di Corso di Studi (CCS).

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Descrivere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente (senza vincoli di lunghezza del testo)

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a

Punti di riflessione raccomandati:

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?*
2. *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?*
3. *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?*
4. *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?*
5. *Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?*
6. *I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?*
7. *L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?*

La LM in Scienze Statistiche (SS) continua a preparare figure di elevata professionalità nella gestione e l'analisi dei dati nei più svariati ambiti. Il contesto culturale e professionale che ha portato alla definizione del carattere del CdS resta confermato, e anzi, la necessità di competenze offerte dai laureati in SS, quali la capacità di analizzare dati, sempre più facilmente disponibili nel mondo attuale, e tradurli in conoscenza, sta crescendo enormemente nella realtà odierna, sia in termini di approccio culturale per analizzare e affrontare la realtà, sia per le competenze tecniche specifiche (matematico-informatico-statistiche).

Gli obiettivi specifici originali, in termini di conoscenze, abilità e competenze costituiscono tuttora una base valida per la caratterizzazione dei profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici.

Tuttavia, per rispondere alla realtà in continuo cambiamento, nel 2014, si è ritenuto opportuno attuare una revisione dell'offerta formativa, in particolare relativamente a requisiti di ammissione, struttura del corso e contenuti degli insegnamenti.

Per l'ammissione al CdS è stato introdotto il vincolo per cui lo studente deve aver conseguito la laurea triennale con una votazione di almeno 85/100.

Quanto alla struttura del corso, si è ritenuto opportuno aumentare il numero di crediti comuni, rinforzando, per tutti gli studenti, nella formazione di base, i contenuti di analisi e modellazione dei dati, e portando gli insegnamenti obbligatori da 16 a 45 CFU. La formazione specialistica è stata organizzata per ciascun percorso prevedendo 27 CFU in materie caratterizzanti ("major") per consolidare la preparazione nelle metodologie quantitative e negli strumenti di analisi dei dati e 18 CFU in materie affini ("minor"), che preparano agli ambiti specifici di applicazione scelti dallo studente, prevalentemente erogati da altri Dipartimenti dell'Ateneo.

Un graduale aggiustamento delle materie affini ("minor") è stato realizzato negli A.A. 2016/17, 2017/18, inserendo insegnamenti particolarmente richiesti dagli studenti, suggeriti dai rappresentanti delle parti sociali o ritenuti opportuni dal CCS: di qui l'introduzione di Marketing quantitativo, Metodi informatici per la statistica e il *data science*, *Social media*, Gli obiettivi della ricerca clinica in oncologia, Psicomетria per le neuroscienze cognitive, Fisica della particelle: fondamenti, strumenti, e metodi di analisi.

Nel corso dell'attività di revisione del CdS si è realizzato un continuo e proficuo confronto con le realtà socio-economiche (enti pubblici e privati) collegate al DSS. Infatti, i CdS che fanno riferimento al DSS hanno da sempre un rapporto privilegiato con le parti sociali e l'attività di monitoraggio viene svolta con continuità ed efficacia in maniera naturale nella quotidianità dell'organizzazione e definizione dei contenuti specifici degli insegnamenti. Sono molti i docenti di materie applicate che aggiornano ogni anno le tematiche degli insegnamenti sulla scorta di strette relazioni con esponenti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Tali relazioni si concretizzano anche attraverso momenti di incontro tra docenti, studenti e mondo delle professioni in occasione di conferenze didattiche (<http://www.stat.unipd.it/news/tid/76>), presentazioni aziendali (<http://www.stat.unipd.it/news/tid/77>) e convegni (<http://www.stat.unipd.it/news/tid/75>).

Nel 2015 la Scuola di Scienze ha, inoltre, organizzato un incontro di consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione, servizi e professioni nel quale sono stati esaminati anche i CdS in materie statistiche (cfr. Verbale_Workshop_30_11_2015_def_con_allegati.pdf).

In continuità con tale incontro e allo scopo di valutare e monitorare la validità del carattere del CdS, sia nei suoi aspetti culturali che in quelli professionalizzanti, nei mesi di ottobre e novembre 2017 è stata predisposta un'indagine (<http://www.stat.unipd.it/sites/dipartimenti.it/files/soloReportPS.pdf>) presso diversi rappresentanti delle parti sociali (principalmente professionisti che operano come statistici presso aziende, società di consulenza e servizi, banche, istituti di ricerca e Pubblica Amministrazione) tramite la somministrazione di un questionario che richiedeva tre principali gruppi di informazioni: a) specificare se i laureati in SS possano essere utili nelle diverse strutture lavorative; b) giudicare l'utilità di ogni insegnamento applicativo del CdS; 3) esprimere suggerimenti e idee per migliorare l'offerta formativa. I risultati emersi evidenziano un totale apprezzamento per il CdS (<https://www.stat.unipd.it/sites/dipartimenti.it/files/soloReportPS.pdf>) che ha mostrato come l'attuale offerta formativa sia ritenuta pienamente adeguata nei suoi contenuti e nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti (100% dei rispondenti). Oltre all'esame obbligatorio di Analisi dei dati (data mining) - apprezzato dal 97% degli intervistati -, molti insegnamenti di modellazione statistica sono stati valutati positivamente, così come anche i nuovi insegnamenti affini inseriti nell'offerta.

Con riferimento alle potenzialità occupazionali, i laureati trovano lavoro molto facilmente proprio nei ruoli e nelle professionalità per cui hanno studiato. Il numero ridotto dei laureati e la relazione diretta tra corpo docente e studenti aiuta a mantenere i contatti e a testimoniare la facilità nel trovare una occupazione soddisfacente. I dati AlmaLaurea ad oggi disponibili indicano percentuali di impiego ad un anno dal titolo prossime all'80%, anche se si riferiscono alle lauree delle coorti sino all'a.a. 2013/14 e non sono, quindi, riferiti ai laureati con l'ordinamento rinnovato (si nota, inoltre, che le numerosità dell'indagine AlmaLaurea sono relativamente basse per i laureati nel CdS in SS; di conseguenza, non è opportuno trarre conclusioni su un eventuale trend nelle serie storiche associate).

I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati nella scheda SUA e riportati nel Bollettino/Notiziario tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati.

Alcuni lavoratori, laureati nel CdS in SS, hanno predisposto dei brevi video a testimonianza della loro esperienza professionale e del ruolo della statistica nella professione svolta. Alcuni di essi sono stati pubblicati sulla pagina web del DSS (<http://www.stat.unipd.it/studiare/i-lavori-degli-statistici>).

Rimangono delle vulnerabilità.

- Insegnamenti affini ("minor"): l'idea iniziale di mutuare la maggior parte di tali insegnamenti da altri CdS magistrali sembra presentare parecchie difficoltà, sia di contenuto (il taglio e i prerequisiti richiesti per seguire tali insegnamenti sono diversi dalle caratteristiche degli studenti in SS) sia di tipo organizzativo (logistica, orari, ecc.). Si sono quindi cominciati a proporre insegnamenti affini a carico del DSS e si cercherà di procedere in questa direzione, compatibilmente con i vincoli di bilancio.

- Attrattività: se è positivo che quasi un quarto di studenti arrivi da CdS di altri Atenei, sembra essere un problema l'andamento altalenante delle immatricolazioni. Tra le possibili cause potrebbero rientrare l'analoga oscillazione dei laureati triennali in materie statistiche a Padova, e l'attivazione di una nuova laurea magistrale nella stessa Scuola di Scienze la cui missione, agli occhi degli studenti, può apparire sovrapposta a quella in SS.

- Regolarità degli studi: solo un numero ridotto di studenti riesce a laurearsi nei due anni accademici curriculari. Questo potrebbe essere causato dal fatto che la maggior parte degli studenti di queste coorti provengono dalle LT del DSS non ancora modificate dalla riforma del 2014, dall'impegno necessario per superare adeguatamente gli esami di alcuni insegnamenti obbligatori, dalla tendenza da parte di numerosi studenti a ripetere più volte alcuni esami per ottenere una votazione migliore, dalla scelta di alcuni esami insegnamenti di materie affini ("minor") e dal fatto che molti studenti svolgono contemporaneamente anche attività lavorativa (come confermato dai dati Alma Laurea).

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Descrivere gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Incrementare la conoscenza dell'importanza delle competenze statistiche (*brand awareness*)

- Organizzare (e partecipare a) eventi di promozione e di divulgazione della cultura statistica, che permettano di far conoscere meglio la figura dello statistico.
- Aumentare il numero e la varietà di testimonianze di lavoratori laureati in statistica nel sito web.
- Rafforzare ulteriormente la collaborazione e il rapporto con le aziende e gli *stakeholders* (si vedano anche le azioni descritte nella Sezione 3).
- Monitorare e migliorare costantemente la pagina web del Dipartimento dedicata al mondo del lavoro e alle applicazioni statistiche

Attrattività

- Identificare all'interno della Commissione Orientamento, un docente responsabile per l'attività di comunicazione per la LM
- Elaborare una strategia di comunicazione efficace, diretta e mirata verso gli studenti di altre lauree triennali di Padova e di altri Atenei italiani
- Predisporre (a cura della Commissione Orientamento), entro febbraio di ogni anno, un piano dettagliato di comunicazione volto a far conoscere l'opportunità della LM in SS a Padova.
- Curare la qualità del CdS e la varietà dell'offerta di insegnamenti, soprattutto per materie statistiche e di analisi dei dati
- Supportare le azioni di regolarizzazione degli studi in atto nelle lauree triennali (dalle quali deriva il principale flusso di immatricolati), che dovrebbero avere come conseguenza anche una riduzione delle oscillazioni anche negli accessi alla LM.

Regolarità degli studi

Il CCS continuerà le azioni già iniziate

- (a) impegnandosi a comunicare meglio il metodo di studio e il percorso culturale proposto nella LM, sottolineando l'importanza di seguire la sequenza di insegnamenti proposta. Si prevede di agire sia con documenti di presentazione da inserire nella pagina web del CdS, sia tramite incontri, anche individuali, di sensibilizzazione con gli studenti;
- (b) riducendo il numero di insegnamenti affini incardinati in percorsi formativi molto diversi, e introducendo nuovi insegnamenti affini specificamente pensati per gli studenti del CdS;
- (c) cercando di riorganizzare i programmi di alcuni insegnamenti obbligatori dopo aver osservato almeno alcune coorti che abbiano completato tutto il percorso rinnovato (LT e LM post-riforma del 2014).

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dall'a.a. 2013/14 anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

In questi campi si deve compiere un'analisi del passato. In particolare, si devono:

- *Utilizzare i riesami annuali precedenti*
- *Elencare le criticità che sono emerse negli anni e con quali azioni sono state affrontate. Indicare anche eventuali azioni che non hanno condotto ai risultati sperati.*
- *Elencare i punti di forza del CdS e quali eventuali azioni sono state attuate per farli emergere ulteriormente*

Nell'analisi della situazione e nei commenti ai dati, riportare nel campo di testo solo i dati strettamente essenziali per l'analisi. Evitare quindi di riportare interi elenchi, collezioni di dati, tabelle e grafici.

Il rinnovamento dell'offerta formativa a partire dall'A.A. 2014/15 ha riguardato una generale ristrutturazione dell'impianto didattico.

Tutorato: si mantiene il supporto dell'attività di tutorato relativa all'insegnamento, obbligatorio e di sbarramento, di Statistica pregresso.

Prerequisiti e recupero carenze: le conoscenze richieste e raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate (Bollettino/Notiziario, sito web, pagina facebook).

Opinione degli studenti: a partire dall'A.A. di attivazione si è osservato un generale miglioramento del grado di soddisfazione complessiva da parte degli studenti verso il CdS (6.91 nel 2014/15, 7.72 nel 2015/16 e 7.68 nel 2016/17). Negli ultimi due anni, oltre un quarto degli insegnamenti ha ricevuto valutazioni superiori all'8 per tutte e tre le domande complessive (azione didattica, aspetti organizzativi, soddisfazione complessiva) e nell'A.A. 2016/17, solo 3 insegnamenti hanno riportato un grado di soddisfazione leggermente inferiore al 6 (di cui uno era insegnamento affine eliminato dall'offerta per l'A.A. 2017/18). Vi è una buona partecipazione degli studenti all'attività di monitoraggio del CdS, attraverso la compilazione di questionari cartacei e online (quasi il 70% dei questionari visionati sono stati compilati) e soprattutto attraverso la partecipazione attiva alle assemblee e attività di coinvolgimento. Il CdS, ascolta e interpella gli studenti regolarmente, non solo tramite i rappresentanti ma attraverso assemblee e incontri personali con il Presidente del CCS, con il GAV e gli altri docenti del CdS.

Percorsi flessibili: l'organizzazione didattica incentiva l'autonomia dello studente nell'organizzazione dello studio.

Internazionalizzazione: nonostante sia richiesto che gli insegnamenti obbligatori vengano seguiti a Padova, i flussi Erasmus sono particolarmente favoriti: alcuni docenti della Commissione internazionalizzazione curano percorsi personalizzati e individuano insegnamenti caratterizzanti e affini adeguati per ciascun studente interessato ad un periodo all'estero. Inoltre, diversi rapporti tra docenti del CdS e professori di Atenei stranieri permettono la co-tutela di alcuni studenti per la stesura della Tesi di Laurea all'estero.

Per aumentare l'attrattività dei CdS, gli studenti stranieri, per decisione dell'Ateneo, sono esonerati dal pagamento delle tasse universitarie.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- *Schede degli insegnamenti*
- *SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5*

Punti di riflessione raccomandati:

Orientamento e tutorato

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*
2. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
3. *Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*
5. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*
6. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*
7. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?*
8. *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?*

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

9. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)*
10. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento.. etc)*
11. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*
12. *Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?*

Internazionalizzazione della didattica

13. *Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?*
14. *Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?*

Modalità di verifica dell'apprendimento

15. *Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?*
16. *Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?*
17. *Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?*

Orientamento e Tutorato

Il CdS svolge un'attività di orientamento, coordinata dall'apposita Commissione Orientamento, in collaborazione con il servizio di Ateneo rivolto a quanti vogliono conoscere le opportunità formative del CdS magistrale in Scienze Statistiche. In particolare, ogni anno in primavera viene organizzato un incontro di presentazione della LM nel quale gli studenti delle lauree triennali hanno la possibilità di ricevere informazioni sul CdS, con l'obiettivo di favorire una scelta il più possibile consapevole da parte dello studente in ingresso.

Come indicato tra le azioni della Sezione 1, rimane una criticità su cui lavorare la predisposizione di azioni di comunicazione verso potenziali studenti laureati triennali in altri Atenei italiani e stranieri.

I tutor didattici sono scelti tra giovani del secondo anno o neolaureati che aiutano gli studenti nelle attività di recupero delle eventuali lacune nella formazione triennale e nella preparazione dell'esame di Statistica progredito, l'insegnamento più impegnativo del I anno, che è anche di sbarramento per gli esami del secondo anno.

Accompagnamento al mondo del lavoro

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'attività è coordinata alla *Commissione Stage e Placement* del CdS. È presente un ufficio stage, "career service @stat" (<https://www.stat.unipd.it/studiare/ufficio-stage>) dedicato alla promozione di attività di stage e *placement* in Italia e all'estero. Tali iniziative non di rado si traducono in relazioni di lavoro stabile al termine del percorso di studi.

Anche l'orientamento al lavoro viene svolto localmente oltre che con i servizi di Ateneo, attraverso seminari, incontri di presentazione delle aziende e consulenze individuali gratuite, utili strumenti per mostrare come si affrontano i concorsi o i vari passaggi della selezione del personale e come si valorizza il *curriculum vitae*. In particolare i locali del Dipartimento ospitano da alcuni anni un *Business Game* (<http://www.unipd.it/ilbo/business-game-selezione-data-scientist>), coordinato dal Career service dell'Ateneo, in cui gli studenti interessati vengono messi alla prova, durante una mattinata, nell'analisi di un problema aziendale da affrontare analizzando appropriatamente dati messi a disposizione dall'azienda stessa; sulla base dei risultati individuali in questa prova, agli studenti viene offerta l'opportunità di effettuare, nel pomeriggio dello stesso giorno, dei colloqui con una dozzina di aziende interessate all'assunzione di statistici e *data scientists*.

Il DSS ha, inoltre, recentemente assunto una figura all'interno del personale amministrativo che ha permesso di dedicare del tempo esclusivo al servizio di "*job placement*" finalizzato a favorire l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro svolgendo un'attività di intermediazione per aiutare gli studenti e i laureati a trovare l'occupazione più adatta alle loro esigenze.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Per l'ammissione al CdS, lo studente, deve essere in possesso di specifici requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale. La verifica del possesso di tali requisiti avviene mediante valutazione, da parte di un'apposita commissione di docenti, del curriculum presentato dallo studente. È prevista una specifica prova di ammissione per gli studenti che non possiedono un'adeguata preparazione in analisi matematica, che è requisito necessario per seguire proficuamente le materie della LM. Sempre a questo scopo, inoltre, per i laureati con elevata preparazione, risultante dalle conoscenze e competenze certificate nel curriculum, provenienti da percorsi formativi non perfettamente coerenti con i requisiti richiesti in ingresso, si prevede un diverso iniziale percorso in ingresso.

La quasi assenza di abbandoni dopo il I anno sembra indicare che il percorso di ammissione viene svolto in maniera adeguata.

I requisiti sono chiaramente indicati nella pagina dedicata del sito del DSS e nella pagina Facebook ufficiale.

Organizzazione di percorsi flessibili

Il CCS suggerisce alcuni percorsi di studio ad approvazione automatica, caratterizzati da un insieme di scelte per i 27 CFU di materie caratterizzanti ("major") e per i 18 CFU di materie affini ("minor"). Lo scopo è facilitare gli studenti nella scelta di percorsi coerenti che garantiscano un'organica preparazione orientata a specifici ambiti applicativi della statistica: statistica per l'azienda, statistica per la finanza, biostatistica, statistica per la tecnologia e data science, popolazione e società; vengono inoltre forniti alcuni suggerimenti per chi è interessato alle statistiche ufficiali, e chi alla teoria della statistica. Se uno studente, tuttavia, desidera seguire un proprio percorso formativo che non include le attività previste nei percorsi proposti dal CCS, ha la possibilità di costruire un piano degli studi personalizzato, che includa almeno 27 CFU di materie caratterizzanti e 18 CFU di materie affini che possono essere scelti tra tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo, pur nel rispetto di criteri di adeguatezza e coerenza.

Ogni anno, a novembre, viene organizzato un incontro informativo sulla scelta e compilazione del piano di studio.

Un'attenzione particolare è poi dedicata a studenti con esigenze particolari, quali studenti con disabilità, che possono fare riferimento a un apposito referente di Dipartimento per l'inclusione e la disabilità che, tenendo conto delle loro specifiche problematiche supporta i docenti nell'organizzazione delle prove di valutazione con appositi strumenti compensativi e/o dispensativi.

Le informazioni riportate nella scheda SUS-CdS sono adeguate e corrispondono all'effettiva organizzazione didattica del corso. La descrizione del percorso di formazione e i calendari delle lezioni sono facilmente accessibili online.

Metodologie didattiche

Gli insegnamenti del CdS sono caratterizzati dall'utilizzo di metodologie didattiche moderne e innovative. In particolare è rilevante il numero di ore e di attività pratiche svolte in aula informatica. Alcuni insegnamenti (ad esempio Statistica iterazione) richiedono la partecipazione attiva continua degli studenti e sono interamente tenuti in laboratorio informatico. Inoltre tutti gli insegnamenti applicativi prevedono un elevato numero di ore in aula informatica in cui gli studenti possono apprendere come applicare quanto imparano nelle lezioni frontali.

Internazionalizzazione della didattica

La LM in SS offre numerose possibilità per trascorrere un periodo di studio o lavoro all'estero, in particolare il programma Erasmus+ Mobilità per studio ed Erasmus+ Mobilità per traineeship. Gli Atenei partner di Scienze Statistiche hanno sede in Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Francia, Germania, Grecia, Olanda, Polonia, Portogallo, Slovenia, Spagna e Turchia.

Alcuni insegnamenti del CdS hanno aderito al Bando per il finanziamento di attività di internazionalizzazione della didattica, destinato a promuovere iniziative a favore dello sviluppo della didattica in lingua veicolare e hanno quindi potuto ospitare lezioni di colleghi provenienti da Atenei stranieri.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Le modalità di verifica sono descritte nelle schede degli insegnamenti e illustrate dai docenti agli studenti all'inizio delle lezioni.

Il CCS, ereditando una decisione precedente della Facoltà di Scienze Statistiche, vieta la somministrazione di prove parziali e verifiche intermedie, per non distogliere gli studenti dallo studio delle altre materie seguite in contemporanea.

Le date delle diverse prove d'esame vengono definite da personale amministrativo cercando di evitare sovrapposizioni e di facilitare il percorso degli studenti.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

–Relativamente agli aspetti prettamente didattici, si prevede l'introduzione di strumenti didattici flessibili e innovativi, modulati sulle specifiche tipologie di studenti, con particolare attenzione per studenti motivati e meritevoli. In particolare, grazie ai finanziamenti che il DSS ha ricevuto in quanto Dipartimento di Eccellenza, sarà possibile proporre le seguenti azioni:

a) Summer Camp sull'analisi di dati complessi – Attenzione agli studenti più motivati e meritevoli

Offerta ai migliori studenti di una attività residenziale per imparare ad affrontare gli aspetti teorici e pratici di un'analisi di dati complessi, sottolineando l'utilità di strumenti e modelli statistici come elemento chiave nell'analisi. Partendo da un problema in un ambito applicativo (azienda, società, scienze, ecc.), i gruppi di studenti, guidati da docenti ed esperti, impareranno a sviluppare un'analisi completa di dati reali e complessi.

b) Laboratorio di statistica con le aziende – Integrazione con la realtà produttiva

Con la finalità di avvicinare gli studenti alle diverse realtà industriali, aziendali e professionali, si prevede di attivare laboratori (orientativamente di 3 mesi) per la soluzione di problemi reali proposti da aziende partner. Gli studenti, in

- piccoli gruppi, lavorano accompagnati da manager e consulenti professionisti e applicano le conoscenze acquisite nella LM per migliorare aspetti critici proposti dalle aziende partner
- c) Borse di studio per tirocini all'estero – Internazionalizzazione
- Per favorire l'internazionalizzazione della formazione degli studenti, si prevede di finanziare stage all'estero presso organismi ed enti internazionali.
- Per quanto riguarda la gestione e organizzazione del CdS, si prevede di
- i. monitorare le attività didattiche valutate non sufficienti, ponendo particolare attenzione alle eventuali situazioni di insufficienza grave e alla persistenza di criticità negli anni;
 - ii. proporre iniziative volte a sensibilizzare gli studenti nella compilazione del questionario di valutazione della didattica on-line, promuovendo anche, maggiormente, la valutazione qualitativa (questionario cartaceo), da attivarsi circa a metà corso, così come suggerito dalla Commissione Paritetica;
 - iii. sensibilizzare maggiormente gli studenti nel processo di autovalutazione e di programmazione, creando iniziative che li coinvolgano.

3 – RISORSE DEL CdS

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dall'a.a. 2013/14 anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

In questi campi si deve compiere un'analisi del passato. In particolare, si devono:

- Utilizzare i riesami annuali precedenti*
- Elencare le criticità che sono emerse negli anni e con quali azioni sono state affrontate. Indicare anche eventuali azioni che non hanno condotto ai risultati sperati.*
- Elencare i punti di forza del CdS e quali eventuali azioni sono state attuate per farli emergere ulteriormente*

Nell'analisi della situazione e nei commenti ai dati, riportare nel campo di testo solo i dati strettamente essenziali per l'analisi. Evitare quindi di riportare interi elenchi, collezioni di dati, tabelle e grafici.

Dall'A.A. 2013/14 il numero di studenti per docente ha visto una leggera crescita (iC05 2013: 3.7 → 2015: 5.5), tuttavia i docenti assegnati al CdS sono di alto profilo scientifico e ben apprezzati dagli studenti.

Si segnala, in particolare, l'ottimo livello raggiunto dal DSS nella recente VQR, a testimonianza quindi non solo dell'adeguatezza del numero di docenti ma anche della loro eccellenza nella ricerca.

La struttura in cui si svolgono le attività didattiche è principalmente il complesso di S. Caterina che comprende 8 aule per lezione frontale, 3 aule informatiche da 60, 20 e 18 postazioni, la Biblioteca di Scienze Statistiche "Bernardo Colombo" e un'aula studio. Per quanto riguarda le aule di lezione, nel corso del 2015 sono state tutte riqualificate e dotate di nuovi impianti audio-video. Per quanto riguarda le aule informatiche, nel 2016 è stato totalmente rinnovato l'hardware di tutte le postazioni. A questo si affianca un annuale aggiornamento del software.

Le risorse web sono state aggiornate e migliorate e comprendono il nuovo sito del dipartimento e la piattaforma per la didattica "Moodle".

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5*
- Docenti di riferimento*
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente (indicatori di monitoraggio iC8)*
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti (indicatori di monitoraggio iC27 – iC28)*
- Risorse e servizi a disposizione del CdS*

Punti di riflessione raccomandati:

Dotazione e qualificazione del personale docente

1. *I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Per i soli CdS telematici, è altresì da prendere in considerazione la quota di tutor in possesso Dottorato di Ricerca, pure con valore di riferimento 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo)*
2. *Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l'indicatore sul quoziente studenti/docenti ora, complessivo e al primo anno, con valore di riferimento il doppio della numerosità di riferimento della classe (costo standard). Nel caso tale soglia sia superata, il CdS ne ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? (E.g. È da considerare una buona pratica lo sdoppiamento in più canali al raggiungimento del doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016))*
3. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? Esempi: cura della continuità didattica con i Dottorati di Ricerca, laddove presenti; presenza di attività mirate al la*

partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo... etc)

4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]
6. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]
7. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?
8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)
9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

Le risorse principali per il funzionamento del CS sono messe a disposizione dal DSS.

Gestione del CdS

La normativa di Ateneo stabilisce che il CdS in SS sia principalmente gestito dal CCS e dal suo Presidente i quali, supportati dalla segreteria didattica del DSS, organizzano le attività di insegnamento. Il CCS in SS nomina commissioni per i processi di gestione specifici: Accesso alla LM, Bollettino, Orario, Pratiche studenti e piani di studio, Stages e placement, Orientamento e tutorato, Attività internazionali (<https://www.stat.unipd.it/dipartimento/direttore-e-organi-collegiali>). Alla gestione dell'attività didattica partecipa anche la Commissione Didattica di Dipartimento, che istruisce per il Consiglio di Dipartimento, annualmente, la definizione dei carichi didattici dei docenti strutturati e coordina l'emissione dei bandi di docenza a contratto, con l'ausilio della Scuola di Scienze.

Con regolarità quasi mensile viene convocato un CCS, anche in modalità telematica, il cui calendario viene presentato nel primo CCS dell'A.A. e i cui verbali sono disponibili nella pagina web del Dipartimento di Scienze Statistiche (<http://www.stat.unipd.it/corsi/verbali-ccs-lm>). Purtroppo, a causa degli impegni didattici e di ricerca dei docenti, il numero di giustificati nei CCS a volte non è trascurabile.

Pagina web del CdS e canali di comunicazione Web

Tutte le informazioni sul CdS sono dettagliate e continuamente aggiornate nel sito del Dipartimento di Scienze Statistiche (<http://www.stat.unipd.it/corsi/corso-di-laurea-magistrale>), che è stato rinnovato completamente nella seconda metà del 2017. Utili informazioni divulgative sono anche presenti nella pagina Facebook del DSS da gennaio 2015 (<https://www.facebook.com/scienzestaticheunipd/>) e sul canale Youtube del DSS (<https://www.youtube.com/user/ScienzeStatistichePD/>).

Anche la pagina sull'accreditamento e l'autovalutazione nel sito del Dipartimento (<http://www.stat.unipd.it/corsi/accreditamento-e-autovalutazione>) viene aggiornata regolarmente, con i risultati delle valutazioni della didattica e le iniziative e le attività del GAV al fine di coinvolgere maggiormente gli studenti nel processo di valutazione e accreditamento del CdS.

Docenti di riferimento

I docenti di riferimento sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS. In particolare, tutti i docenti di riferimento appartengono a SSD base o caratterizzanti. Il rapporto tra studenti/docenti del CdS è adeguato. In ogni caso, il rapporto tra studenti/docenti (iC05, nel 2015 era 5.5) è inferiore alla numerosità di riferimento della classe di laurea (55/7=7.9).

I docenti assegnati al CdS dai diversi Dipartimenti sono di alta qualità scientifica e didattica, e il rapporto numerico con gli studenti è tale da permettere un ottimo rapporto personale docenti-studenti. Inoltre vari docenti del CdS sono coinvolti anche nella Scuola di Dottorato attivata dal DSS, e possono quindi orientare gli studenti anche in percorsi successivi alla LM.

Strutture e servizi di supporto

Per quanto riguarda i servizi di supporto alla didattica, gli studenti di SS dispongono di tutte le risorse presenti nel complesso di S. Caterina: la Biblioteca di Scienze Statistiche "Bernardo Colombo", tre aule informatiche e un'aula studio che comprende anche una ventina di postazioni informatiche. In aggiunta agli spazi del complesso di S. Caterina, gli studenti possono inoltre utilizzare i numerosi spazi messi a disposizione dall'Ateneo.

Piattaforma didattica Moodle

Tutti gli insegnamenti del CdS sono presenti sulla piattaforma "Moodle", che rappresenta lo strumento principale per favorire una informazione e comunicazione omogenea tra studenti, docenti e PTA. La piattaforma offre, infatti, varie tipologie di pubblicazione di documenti e materiale e di contatti tra docente e studenti, e consente di gestire un'informazione quotidiana degli eventi e annunci legati alle attività didattiche.

Miglioramento della dotazione delle aule didattiche

In ogni aula è stata installata una console tramite cui gestire videoproiettori e dispositivi esterni. Nelle aule con maggior capienza le nuove apparecchiature consentono anche una gestione e una migliore qualità dello streaming video e audio. Presenter digitali hanno sostituito le precedenti lavagne luminose. Le postazioni delle aule informatiche sono tutte state rinnovate.

Il DSS ha partecipato nel 2018 al bando di Didattica Innovativa e internazionalizzazione in ambito didattico" per la

realizzazione di un aula informatica 'itinerante'.

Segreteria didattica

Presso la segreteria didattica del DSS le pratiche riguardanti il CdS in SS sono affidate ad una segretaria che dà supporto per l'organizzazione e la gestione di tutti gli aspetti rilevanti (CCS, orari, esami, pratiche studenti, sessioni di laurea, rapporti e scambi di pratiche con la segreteria amministrativa studenti, ecc.).

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Il CCS ha poco margine di intervento per proporre azioni efficaci (reclutamento, risorse, ecc.) che invece fanno capo al Dipartimento.

Tuttavia, grazie ai finanziamenti che il DSS ha ricevuto in qualità di Dipartimento di Eccellenza, sono previste azioni di reclutamento di personale docente di eccellenza (un professore ordinario di settore concorsuale 13/D2, due professori associati del settore concorsuale 13/D1 e uno di settore concorsuale 13/D3, un ricercatore universitario di tipo B del settore concorsuale 13/D2, un ricercatore universitario di tipo A nel settore concorsuale 13/D1 e uno del settore 13/D3) che effettuerà almeno parte del carico didattico a servizio della LM in SS.

Si intende inoltre

–Perseguire nell'organizzazione dei CCS telematici. Al fine di favorire la massima partecipazione ai CCS, si continueranno a convocare alcuni CCS in presenza e alcuni CCS telematici (già a partire dal 2016 alcuni CCS sono stati convocati in maniera telematica, favorendo una maggiore partecipazione). Tuttavia, si ritiene che per i CCS in cui sono previste discussioni aperte sulle linee di sviluppo del CdS e su particolari aspetti ritenuti rilevanti, sia preferibile la convocazione "in presenza".

–Partecipare a bandi dell'Università di Padova (A.A. 2017/18) per progetti di *Didattica Innovativa e Internazionalizzazione in Ambito Didattico*.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dall'a.a. 2013/14 anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

In questi campi si deve compiere un'analisi del passato. In particolare, si devono:

- Utilizzare i riesami annuali precedenti*
- Elencare le criticità che sono emerse negli anni e con quali azioni sono state affrontate. Indicare anche eventuali azioni che non hanno condotto ai risultati sperati.*
- Elencare i punti di forza del CdS e quali eventuali azioni sono state attuate per farli emergere ulteriormente*

Nell'analisi della situazione e nei commenti ai dati, riportare nel campo di testo solo i dati strettamente essenziali per l'analisi. Evitare quindi di riportare interi elenchi, collezioni di dati, tabelle e grafici.

Oltre alla profonda riorganizzazione del CdS in SS avvenuta nell'A.A. 2013/14 (vedi Sezione 1), negli A.A. successivi sono state messe in atto annualmente diverse azioni migliorative con i seguenti obiettivi:

- riorganizzazione dell'insieme di insegnamenti affini ("minor") proposti e creazione di nuovi insegnamenti
- introduzione di nuove risorse e sostituzioni di insegnamenti e docenti in relazione a contenuti scientifici e organizzazione didattica.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesami annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti dai questionari per studenti e laureandi
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

Punti di riflessione raccomandati

Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?
3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?
4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?
7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?
8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

Interventi di revisione dei percorsi formativi

9. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?

10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne è valutata adeguatamente l'efficacia?

Contributo di docenti e studenti

L'attività di revisione del CdS è stata predisposta da una Commissione Didattica Istruttoria del DSS, con l'aggiunta di rappresentanti degli altri Dipartimenti storicamente coinvolti (Dip. di matematica, Dip. di ingegneria dell'informazione, Dip. di scienze economiche e aziendali), in modo da coordinare il rinnovamento della LM con la contemporanea riorganizzazione delle Lauree triennali in materie statistiche. In tale occasione, particolare attenzione è stata posta alla cura dei programmi degli insegnamenti in modo da evitare sovrapposizioni e prevedere un percorso formativo armonico per i singoli studenti, nonostante le diverse provenienze e i vari percorsi scelti.

Per l'attività ordinaria il GAV, composto da docenti, studenti del CdS e da rappresentanti degli *stakeholders*, prevede momenti di riflessione e discussione sull'offerta formativa, il coordinamento tra insegnamenti e le analisi relative alle varie attività del CdS. Quando le tematiche coinvolgono decisioni importanti si invita il CCS a discuterne, di solito in diversi Consigli, prima di arrivare ad una votazione. Anche la Commissione Didattica del DSS, per quanto di sua competenza, entra nel merito delle riflessioni relative al CdS magistrale. Ad esempio nel 2017, la revisione degli insegnamenti affini ("minor") è stata istruita da una sottocommissione di tre componenti della Commissione Didattica, discussa poi dall'intera Commissione Didattica e in CCS e infine è stata oggetto di delibera da parte del CCS stesso. Gli orari per il CdS vengono predisposti da una apposita Commissione Orario che è particolarmente attenta ad evitare la sovrapposizione degli insegnamenti rilevanti per i diversi percorsi, cercando di rispondere primariamente alle esigenze degli studenti.

Ogni anno, durante la Settimana per il Miglioramento della Didattica, si tiene un'assemblea (a lezioni sospese) per fare il punto sulla LM presentando tutti i principali numeri del CdS (immatricolazioni, lauree, opinioni degli studenti, opinioni di laureati e di *stakeholders*, tassi di occupazione). Nel corso dell'assemblea vengono anche illustrate le isolate criticità che emergono dalla rilevazione della didattica e le misure che si prevede di mettere in atto per risolverle. Durante l'assemblea è incoraggiata la partecipazione attiva degli studenti e la discussione. Il materiale presentato viene poi reso disponibile presso la pagina sull'accreditamento e autovalutazione nel sito web del DSS, sia per coinvolgere maggiormente gli studenti nel processo di analisi, sia per garantire la trasparenza (www.stat.unipd.it/corsi/accreditamento-e-autovalutazione).

Le relazioni annuali della Commissione Paritetica (CPDS) vengono distribuite al GAV che ne analizza i contenuti e ne tiene conto nell'analisi della complessiva relazione tra studenti e docenti.

La relazione tra studenti e CCS è molto curata e caratterizzata da diverse occasioni e possibilità: i rappresentanti degli studenti hanno un ruolo di raccolta delle necessità ordinarie e di trasmissione negli organi competenti, inoltre il Presidente del CCS è disponibile a raccogliere e prendere in considerazione ogni forma di reclamo e di suggerimento da parte degli studenti. Ad esempio il 29 gennaio 2016 un numero rilevante di studenti dell'ultimo anno ha scritto una lettera al Presidente del CCS e al Direttore del DSS in cui vengono presentati una serie di suggerimenti sulla scorta della loro esperienza di "prima coorte" dopo l'introduzione della revisione del CdS. Anche per discutere sulle tematiche presentate dagli studenti, il 21 aprile 2016, è stato organizzato un incontro tra tutti gli studenti e i docenti, per raccogliere in maggior dettaglio proposte, suggerimenti, idee e critiche sull'organizzazione del CdS e sulle possibilità di miglioramento. Alcuni insegnamenti affini introdotti successivamente nell'ordinamento della LM rispondono proprio a queste proposte.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Il CdS in SS ha da sempre un rapporto privilegiato con le Parti Sociali caratterizzato da continuità ed efficacia. Nel GAV è presente un rappresentante delle parti sociali e durante l'anno i momenti di incontro tra docenti, studenti e mondo delle professioni sono numerosi (si veda Sezione 1).

Sono anche curate le interazioni con il Dottorato di Ricerca in Statistica. Nella revisione dei corsi di studio alcuni insegnamenti (*Theory and methods of inference, Statistical models*) sono comuni a LM e Dottorato, permettendo agli studenti particolarmente attratti dal ciclo di studio successivo di iniziare il percorso teorico già all'interno del CdS magistrale.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

Le attività annuali del GAV prevedono un costante monitoraggio dei percorsi formativi. Annualmente il Presidente del CCS tiene monitorato e analizza i risultati degli esami, le opinioni degli studenti e gli esiti occupazionali, e quando si presentano situazioni da segnalare le condivide con il GAV per definire eventuali azioni. Una sintesi delle analisi prodotte viene presentata all'assemblea che viene organizzata durante la Settimana del Miglioramento della Didattica. Anche la predisposizione della Scheda di Monitoraggio annuale costituisce occasione per il GAV di riflessione e di confronto con le altre realtà analoghe regionali e nazionali.

Le attività della Commissione Didattica di Dipartimento permettono, oltre alla discussione e alla revisione dei percorsi formativi, anche il confronto con i cicli di studio precedenti e successivi.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

- Introduzione di nuovi insegnamenti di materie caratterizzanti. Grazie ai finanziamenti che il DSS ha ricevuto in qualità di Dipartimento di Eccellenza, si prevede la creazione di nuovi insegnamenti in materie statistiche ("major"), sui temi legati all'analisi di dati complessi (analisi di dati ad elevata dimensionalità, di dati funzionali, di dati gerarchici, di dati su reti, ecc.).
- Monitoraggio delle modifiche attuate (revisione del CdS e susseguente introduzione di nuovi insegnamenti affini).
- Dare una maggiore visibilità all'esistenza dell'indirizzo email gav@stat.unipd.it con cui gli studenti possono comunicare tempestivamente problemi e opinioni o dare suggerimenti.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dall'a.a. 2013/14 anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

In questi campi si deve compiere un'analisi del passato. In particolare, si devono:

- *Utilizzare i riesami annuali precedenti*
- *Elencare le criticità che sono emerse negli anni e con quali azioni sono state affrontate. Indicare anche eventuali azioni che non hanno condotto ai risultati sperati.*
- *Elencare i punti di forza del CdS e quali eventuali azioni sono state attuate per farli emergere ulteriormente*

Nell'analisi della situazione e nei commenti ai dati, riportare nel campo di testo solo i dati strettamente essenziali per l'analisi. Evitare quindi di riportare interi elenchi, collezioni di dati, tabelle e grafici.

Il CdS è stato rinnovato nell'a.a. 2014/15 (si veda Sezione 1). Per tale motivo alcuni indicatori sono utilizzabili solo parzialmente (ad esempio iC02, iC11, ecc.); inoltre alcuni indicatori appaiono numericamente poco stabili (ad esempio iC10, iC11, ecc.) e la loro valutazione è di conseguenza critica. Il confronto con altri CdS della stessa classe di Ateneo non è utilizzabile e quello nell'area geografica è basato su soli due altri CdS. L'indicatore iC02 non sembra da utilizzare, in quanto è calcolato come quota di laureati in corso fra tutti i laureati di quell'anno; l'indicatore iC22 risulta più adeguato.

Nei 5 anni passati, il CdS è stato attentamente monitorato, permettendo di porre tempestivamente in essere molteplici azioni per contrastare le criticità. In particolare, particolarmente negli anni recenti, si sono osservati:

- un andamento altalenante del numero di immatricolati
- una durata degli studi troppo lunga, presenza di studenti non regolari
- una scarsa mobilità studentesca, specialmente in entrata dall'estero (Erasmus)

Azioni intraprese:

1. Per regolarizzare il numero di immatricolati

Per aumentare il numero degli immatricolati di qualità, e attrarre studenti da altri Corsi di laurea triennali o da altri Atenei, si è potenziata l'informazione sull'offerta didattica della LM in SS, sulle sue finalità, e sulle possibilità occupazionali, attraverso una pluralità di iniziative:

- È stato pubblicato il nuovo portale web del Dipartimento di Scienze Statistiche (<http://www.stat.unipd.it>), consultabile sia in italiano che in inglese. Alcune pagine sono dedicate alle informazioni utili per gli attuali studenti (<http://www.stat.unipd.it/corsi/corso-di-laurea-magistrale>) e per i futuri studenti (<http://www.stat.unipd.it/studiare/futuri-studenti>). In particolare i contenuti del sito web dedicati alla nuova LM in SS (<http://www.stat.unipd.it/corsi/corso-di-laurea-magistrale>), sono stati arricchiti e vengono costantemente aggiornati. Tutta l'informazione necessaria per iscriversi è accessibile via web (<http://www.stat.unipd.it/studiare/ammissione-laurea-magistrale>).
- Sono disponibili la pagina Facebook ufficiale del DSS e il gruppo Facebook di Scienze Statistiche (<https://www.facebook.com/scienzestaticheunipd>). La prima contiene tutte le informazioni ufficiali presenti anche nel sito del Dipartimento, mentre nel gruppo Facebook sono riportate informazioni di vario tipo, interventi e richieste di studenti. Il gruppo viene aggiornato e monitorato quotidianamente da un docente del Dipartimento ed è molto consultato dagli studenti e da chi vuole informazioni in merito ai corsi di laurea del DSS.
- È presente inoltre una pagina dedicata alla Statistica e delle sue molteplici applicazioni nonché ai possibili sbocchi lavorativi (http://www.stat.unipd.it/studiare/sara_il_caso) che ha anche l'obiettivo di rendere attraente il corso di laurea anche per chi viene da altre LT.
- Una volta l'anno, in primavera, si organizza in Dipartimento una giornata di presentazione della LM.
- Gli studenti dei corsi di LT del DSS già alla fine del I anno sono informati su come scegliere il piano di studi che li prepari adeguatamente per il proseguimento degli studi nella LM in SS, così da velocizzarne il successivo percorso e migliorarne la performance di laurea.
- Il corso di LM è inoltre pubblicizzato tramite incontri con rappresentanze studentesche e tutor degli studenti.
- La commissione orientamento è stata rafforzata ampliandone l'azione anche verso la LM.

2. Per ridurre la durata degli studi senza diminuire la qualità

– Sono stati analizzati i dati provenienti dalle fonti amministrative in merito al percorso di laurea. L'analisi per coorte ha rilevato il relativamente basso numero di CFU conseguiti al primo anno per diversi motivi.

- La presenza di due esami obbligatori particolarmente impegnativi. Uno di questi esami, non essendo formalmente propedeutico, è stato da diversi studenti posticipato nel tempo, rendendo complicato il regolare percorso di studio. Con l'inizio della LM viene richiesto agli studenti un maggiore impegno e un metodo di

studio diverso, con maggiore responsabilizzazione e autonomia che richiede costanza e regolarità di studio. Per diversi studenti questo cambio di regime richiede un periodo di adattamento e, nonostante venga sottolineato in tutte le occasioni possibili, alcuni studenti si trovano impreparati.

- ii. La tendenza da parte di numerosi studenti a ripetere più volte alcuni esami per ottenere una votazione migliore.
- iii. La scelta di alcuni esami di materie affini ("minor").
- iv. La possibilità (ora revocata) di immatricolazione in corso d'anno che limitava il numero di esami sostenuti nel I anno di corso.
- v. La presenza di diversi studenti che svolgono contemporaneamente anche attività lavorativa.

Diverse azioni di sensibilizzazione per aiutare le scelte degli studenti rispetto a tutti questi aspetti sono state messe in atto negli anni. In ogni occasione in cui membri del CCS (in particolare il suo Presidente) comunicano istituzionalmente con gli studenti si sottolinea l'attenzione da dare a questi aspetti.

- Diversi docenti e i tutor del DSS si rendono disponibili per incontri con gli studenti lavoratori, sia su appuntamento nel tardo pomeriggio che rispondendo via e-mail. Tutti i servizi sono stati resi disponibili sia per i frequentanti che per i non frequentanti.
- L'attività di supporto all'insegnamento di Statistica (progredito), propedeutico per gli insegnamenti del II anno, si svolge a stretto contatto con il docente della materia. Alle attività di supporto partecipano circa una quarantina di studenti per anno.

3. Per aumentare la mobilità studentesca in uscita e in entrata

- Si mantiene il Servizio Erasmus di Dipartimento.
- Si mantiene aggiornato il sito WEB in inglese.
- Si pubblica annualmente la lista degli insegnamenti in lingua inglese.
- In alcuni insegnamenti, docenti stranieri vengono attivamente coinvolti nella didattica, sfruttando l'opportunità fornita dal successo ottenuto nella partecipazione al bando di Ateneo per l'Internazionalizzazione della Didattica.

Punti di forza riscontrati negli anni

I principali punti di forza della LM riscontrati negli anni sono:

- il ridottissimo numero di abbandoni, tanto al primo che al secondo anno,
- un buon livello di attrattività dall'esterno (quasi un quarto degli immatricolati),
- gli altissimi livelli di occupazione dei laureati in SS ed il breve tempo di attesa,
- il buon livello di gradimento e soddisfazione da parte degli studenti, a testimonianza dell'impegno garantito da tutti i docenti coinvolti, perlopiù strutturati, e impegnati attivamente nella ricerca di eccellenza che contraddistingue il CdS.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

Gli indicatori delle schede di monitoraggio annuale sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, ogni CdS deve riconoscere, fra quelli proposti, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Gli indicatori vanno riferiti alla distribuzione dei valori su scala nazionale o macroregionale e per classe disciplinare.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Sezione iscritti: le immatricolazioni sono in aumento rispetto alla precedente LMSS, ma in calo nel 2015/16 rispetto all'anno precedente. Si sottolinea che in quell'anno arriva a completare il percorso triennale una coorte di dimensioni particolarmente ridotte rispetto alle precedenti e alla successiva.

Gruppo A - Indicatori Didattica

Gli indicatori sono generalmente intorno alla media del Nord-Est (che si riferisce ad un unico corso di studi oltre a quello di Padova) e al di sopra della media nazionale. Sensibilmente inferiori alla media nazionale e regionale sono gli indicatori relativi alla regolarità degli studi: iC01 e iC02. Tuttavia, si osserva una risalita tra il 2014 e il 2015.

L'attrattività del corso (iC04) è nella media, ma in leggera diminuzione. Vi è piena adeguatezza alla classe di laurea. Sopra la media nazionale, e abbondantemente sopra la soglia minima è l'indicatore di qualità della ricerca dei docenti (QRDLM, iC09).

Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione

L'indicatore iC10 (%CFU conseguiti all'estero sul totale dei CFU) è superiore alla media ma inferiore rispetto al precedente "ordinamento". L'indicatore iC11 non riguarda il corso di laurea corrente, poiché fa riferimento ai laureati dell'"ordinamento" precedente. La bassa attrattività per studenti provenienti dall'estero è dovuta al fatto che la maggior parte degli insegnamenti è impartito in lingua italiana.

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

I valori degli indicatori sono generalmente nella media di area geografica e nazionale. L'indicatore iC13 è sensibilmente inferiore alla media dell'Area geografica – come pure iC16 e iC16bis. I valori di questi indicatori segnalano un problema di regolarità degli studi, in particolare durante il primo anno. Si sono effettuati alcuni interventi volti a compensare questo problema. In particolare si sono riorganizzati tutti gli insegnamenti di materie affini (presenti nei piani di studio del primo anno) in modo da favorire gli studenti nel rispettare le propedeuticità sostanziali tra gli insegnamenti. Va tenuto presente che un motivo del ritardo è dato dal fatto che molti studenti sostengono più di una volta gli esami al fine di conseguire un voto finale di laurea più alto. L'indicatore iC19 mostra una più alta proporzione di docenti strutturati rispetto alla media.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione

I valori sono generalmente superiori alle medie di area geografica e nazionale, unica eccezione è l'indicatore iC22 che è una misura di coorte sulla regolarità degli studi. L'indicatore iC21 però evidenzia il fatto che sebbene ci siano difficoltà nella regolarità degli studi, non si registrano abbandoni al I anno.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi:

Nella gran maggioranza, gli indicatori mostrano un andamento complessivo soddisfacente e in linea con i livelli di area geografica e nazionale.

Gli indicatori relativi alla regolarità degli studi presentano tuttora alcune criticità, motivate dai fattori richiamati in precedenza. Il CCS intende monitorare le azioni messe in atto per cercare di superare il problema. Si prevedono, inoltre, azioni di sensibilizzazione degli studenti sull'importanza di mantenere un percorso regolare, seguendo l'ordine degli insegnamenti previsti dal progetto culturale della LM.

Eventuali azioni aggiuntive a sostegno della regolarità degli studi saranno programmate sulla base dei risultati ottenuti dalle azioni appena intraprese o in corso di attivazione e di eventuali ulteriori indicazioni provenienti dagli studenti stessi.

Il mercato del lavoro presenta un'ampia e variegata richiesta delle professionalità formate dalla LM in SS, e l'impostazione attuale del corso di studi sembra rispondere pienamente alle esigenze esplicitate dalle Parti Sociali, registrate da una consultazione ad hoc. Nei prossimi anni si cercherà di mantenere e approfondire le relazioni instaurate con le parti sociali contattate per questa indagine.