

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Corso di Laurea magistrale in Biostatistica

Denominazione del Corso di Studio: in Biostatistica

Classe: LM 82

Sede: Università di Milano-Bicocca

Dipartimento: Statistica e metodi quantitativi

Scuola (se presente): Economia e Statistica

Primo anno accademico di attivazione: 2013-2014

Gruppo di Riesame. *Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).*

Componenti indispensabili

Prof.ssa. Antonella Zambon (Coordinatore e Responsabile del Riesame)

Prof. Vincenzo Bagnardi (Assicuratore di qualità)

Prof.ssa Nadia Solaro (Assicuratore di qualità)

Prof.ssa Fulvia Pennoni (Assicuratore di qualità)

Prof. Rino Bellocco (Assicuratore di qualità)

Prof.ssa Stefania Rimoldi (Assicuratore di qualità)

Prof. Giorgio Vittadini (Assicuratore di qualità)

Prof. Dario Pescini (Assicuratore di qualità)

Sig.ra Maria Beatrice Cattini (Rappresentante degli studenti¹)

Altri componenti (non obbligatori)

Sign. Annalisa Murolo (Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS²)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame:

- Discussione e redazione del punto 1 (Zambon, Solaro)

13/02/2023

06/03/2023

20/03/2023

27/03/2023

03/04/2023

- Discussione e redazione del punto 2 (Zambon, Solaro)

08/05/2023

11/05/2023

15/05/2023

22/05/2023

29/05/2023

- Discussione e redazione del punto 3 (Zambon, Solaro)

07/06/2023

¹ Importante che non faccia parte anche delle Commissioni Paritetiche docenti/studenti.

² Personale tecnico amministrativo a supporto del settore didattico di riferimento del CDS.

15/06/2023
19/06/2023

- Discussione e redazione del punto 4 (Zambon, Solaro)
06/07/2023
17/07/2023
19/07/2023
20/07/2023

- Discussione e redazione del punto 5 (Zambon, Solaro)
04/09/2023
12/09/2023
18/09/2023
25/09/2023

19/10/2023 in sessione plenaria per definire la versione finale

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale responsabile della gestione del Corso di Studio in data:
17/04/2024

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale responsabile della gestione. del Corso di Studio:

Il Consiglio approva

... ..

[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di CdS.]

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da considerare così come sotto elencati nel dettaglio.

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

Dagli incontri con le parti sociali, avvenute in occasione del Riesame Ciclico del CdS redatto nel 2018, era emersa una buona coerenza tra il progetto formativo del corso e la figura del profilo statistico richiesto dalle aziende che lavorano nel mondo della ricerca clinica. Data l'analisi della situazione e, in particolare, i suggerimenti emersi dalle parti sociali, il CdS aveva evidenziato degli spunti di miglioramento per rendere il laureato in Biostatistica potenzialmente più interessante per il mondo del lavoro. In particolare si era deciso di migliorare: i) la contestualizzazione della statistica al mondo clinico; ii) le interazioni con il mondo del lavoro; iii) le conoscenze/competenze nella ricerca traslazionale e nell'Health Technology Assessment; iv) l'internazionalizzazione. Inoltre, le continue interrelazioni dei singoli docenti del CdS con il mondo del lavoro e del territorio, hanno consentito di cogliere la crescente necessità di focalizzare parte della preparazione del biostatistico sull'utilizzo degli algoritmi classificatori e predittivi. Questa necessità si era concretizzata nella creazione, a partire dall'a.a. 2020-2021, di uno specifico percorso denominato "Statistica e data science per statistici". Infine, per venire incontro alle richieste avanzate dalla componente studentesca della Commissione Paritetica di incrementare le possibilità di scelta degli insegnamenti, per ciascun percorso si è previsto un aumento dei CFU a scelta (da 12 a 18).

Azione Correttiva n.1	Migliorare la capacità degli studenti nell'adattare le metodologie statistiche al contesto della ricerca clinica.
Azioni intraprese	Alcuni insegnamenti, come ad esempio Elementi di Medicina e Sanità Pubblica, hanno rivisitato la modalità di trattazione di alcuni argomenti e di trasmissione delle relative competenze, introducendo alcuni esempi di utilizzo degli strumenti statistici nel contesto della ricerca in ambito sanitario per favorire un miglior collegamento tra il mondo biomedico e quello statistico-applicato.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa
Azione Correttiva n.2	Incentivare le interazioni con esperti del mondo del lavoro
Azioni intraprese	La pianificazione delle interazioni dal vivo con esperti del mondo del lavoro ha subito una inevitabile interruzione a causa delle restrizioni dovute alla pandemia da COVID-19. Tale pianificazione prevedeva seminari/workshop nei quali evidenziare in modo interattivo con gli studenti gli aspetti di pianificazione/analisi di case study complessi proposti da figure professionali di aziende/enti legati all'ambito sanitario.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Si sta riprendendo l'attività, interrotta a causa della pandemia. Si prevede di completare l'azione nel 2024
Azione Correttiva n.3	Favorire l'acquisizione di competenze nella ricerca traslazionale
Azioni intraprese	Il contatto con l'Istituto dei Tumori di Milano è stato realizzato, ma non ha avuto continuità a causa degli ingenti impegni di tutto il corpo docente nell'adeguarsi all'uso di tecniche didattiche a distanza durante il periodo della pandemia da COVID-19. In

	breve, l'azione intendeva creare una collaborazione tra studenti del CdL magistrale in Biostatistica e gli studenti del PhD Programme internazionale dell'Istituto dei Tumori, supportato dalla Open University, in una attività di ricerca potenzialmente indicata per la realizzazione della prova finale dello studente di Biostatistica
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Si stanno riprendendo i contatti con l'Istituto dei Tumori per verificare il loro interesse a proseguire in questo progetto e per individuare argomenti di ricerca idonei alla produzione di una tesi di laurea magistrale
Azione Correttiva n.4	Favorire l'acquisizione di maggiori competenze nell'ambito dell'Health Technology Assessment (HTA)
Azioni intraprese	Tale attività prevedeva inizialmente di invitare il Prof. Uwe Siebert (UMIT - University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology del Tirolo) quale relatore di un seminario introduttivo sull'HTA. Purtroppo, non è stato possibile realizzare questo incontro.
	Il CdS sta al momento verificando la possibilità di invitare il prof. Mantovani di questo Ateneo a tenere un seminario su queste tematiche
Azione Correttiva n.5	Favorire l'internazionalizzazione in entrata e in uscita
Azioni intraprese	Per favorire l'internazionalizzazione in uscita sono state create 3 nuove convenzioni con Università di Oslo (cambio di dipartimento) (Norvegia), Università di Bordeaux (Francia), Università di Mälardalen (Svezia). Per favorire l'internazionalizzazione in ingresso, oltre a due insegnamenti erogati in lingua inglese, vi sono alcuni insegnamenti erogati in lingua italiana per i quali è possibile svolgere l'esame in lingua inglese sulla base di materiale di studio fornito ad hoc dal docente. Tale possibilità è stata specificata dai docenti nei syllabi dei loro insegnamenti.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Conclusa

D.CDS.1.b

ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Verbali degli incontri con le parti sociali**

Breve Descrizione: Cartella drive con verbali delle riunioni con le parti sociali svolte nel 2023

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/drive/folders/11e7B0158itdH9MZXM6nL1KmhLzmZQc4z?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Documento del 2018 attestante l'istituzione del Comitato d'indirizzo**

Breve Descrizione: Elenco membri comitato d'indirizzo

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento: <https://www.dismeg.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/chi-rivolgersi>

D.CDS.1.1. Durante la progettazione iniziale del CdS e le successive revisioni dell'offerta formativa si è tenuto conto delle indicazioni e dei suggerimenti provenienti dalle parti sociali individuate. In occasione degli incontri avvenuti nel 2023, le parti sociali hanno dato indicazioni di un CdS solido e consolidato che incontra in modo soddisfacente le esigenze del mercato del lavoro, ma al contempo hanno fornito alcuni interessanti spunti di miglioramento. Ad esempio, nelle ultime consultazioni sono emerse le richieste di fornire agli studenti nozioni sui formati standard dei dati registrati nei trial clinici (CDISC), sugli elementi fondamentali degli aspetti economici e di bilancio così come degli aspetti regolatori nel trattamento dei dati sensibili e della documentazione necessaria per l'approvazione di un protocollo da parte del comitato etico. Per valutare l'opportunità e le modalità di modifiche al CdS, che tengano conto anche delle segnalazioni pervenute dalle parti sociali, è stata istituita una commissione di revisione che si è incontrata cinque volte nel 2023. In questi incontri si è valutata anche l'opportunità di un cambio di ordinamento del CdS per passare alla modalità "prevalentemente a distanza". La discussione su questo punto è ancora aperta dal momento che diversi docenti ritengono che la modalità "in presenza" sia essenziale per i corsi metodologici di base poiché incentiva l'interazione tra studenti di formazione pregressa molto diversa, aspetto fondamentale alla base della loro possibilità di acquisire alcune soft skill che con altre modalità didattiche sarebbero trasferite meno efficacemente.

D.CDS.1.1.2 La scelta delle parti sociali è sempre stata guidata dai seguenti principi: i) coerenza con il profilo professionale che il CdS intende formare (ad esempio aziende che si occupano di applicazioni statistiche in ambito

medico); ii) attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati; iii) rappresentanza delle diverse figure professionali cui possono ambire i laureati in Biostatistica; iv) attenzione alla necessità di competenze trans/interdisciplinari, potenzialmente utili in un mondo del lavoro in continuo divenire. Per sistematizzare i rapporti tra CdS e parti sociali, nel 2018 il CdS aveva istituito un Comitato d'indirizzo che a causa della pandemia non ha avuto occasioni di contribuire attivamente al monitoraggio e all'indicazione di eventuali proposte di revisione del CDS. La necessità di compilazione del riesame ciclico attuale ha stimolato la ripresa di contatti formali del CdS con le parti sociali e la ricerca di altre figure di riferimento che possano rappresentare altri punti di vista inerenti la figura del biostatistico nel mercato del lavoro attuale. L'ampliamento delle parti sociali coinvolte nella definizione del CdS potrebbe consentire l'istituzione di un nuovo comitato di indirizzo la cui attività potrebbe essere programmata con incontri a livello annuale con il Coordinatore del CdS. In tale comitato di indirizzo sicuramente verrà incluso il Coordinatore del Dottorato in *Public Health Epidemiology, Statistics and Economics* dell'Ateneo (<https://www.unimib.it/didattica/offerta-formativa/dottorato-ricerca/corsi-dottorato/public-health-epidemiology-statistics-and-economics>) che si può ritenere la naturale prosecuzione degli studi in campo biostatistico. Fino ad ora il coordinatore di questo corso di dottorato non era stato coinvolto come parte sociale poiché si tratta di un dottorato di nuova istituzione. Tuttavia, alcuni docenti del CdS sono membri del collegio docenti di tale dottorato e pertanto sussiste già una sorta di sua rappresentanza informale. Inoltre, uno dei docenti del CdS rappresenta informalmente la componente di un dottorato internazionale (PhD del Karolinska Institute: <https://kiwas.ki.se/katalog/katalog/kurs/9326;jsessionid=64cf7c8d3cb01b78ba9ef029bd48>).

Criticità/Aree di miglioramento

Dal momento che il CdS promuove il continuo scambio con il territorio per definire il profilo formativo del biostatistico più adeguato al mondo del lavoro, si ritiene opportuno definire un nuovo comitato di indirizzo strutturato che possa incontrarsi con cadenza regolare con il Coordinatore del CdS al fine di monitorare l'impatto delle diverse azioni intraprese e recepire eventuali nuove indicazioni provenienti dalla realtà esterna.

D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

D.CDS.1.2	Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA**
Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutta
Upload / Link del documento :
https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAlYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link
- Titolo: **Regolamento Didattico di BIOSTAT**
Breve Descrizione: Regolamenti didattici dal 2019-2020 al 2023-2024
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto
Upload / Link del documento:
<https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/regolamento-didattico-e-manifesto-degli-studi>
<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=41993>
- Titolo: **Piattaforma e-learning di Ateneo relativa agli insegnamenti di BIOSTAT**
Breve Descrizione: Spazio della piattaforma e-learning di Ateneo dedicata agli insegnamenti erogati nel CdS dall'a.a. 2020-21 all'a.a. 2023-24
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Syllabi degli insegnamenti
Upload / Link del documento: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539>
- Titolo: **Relazione della Commissione Paritetica - anno 2022**
Breve Descrizione: Verbale della Commissione Paritetica 2022
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): pagg 13-16
Upload / Link del documento:
https://drive.google.com/file/d/1ejVRHnaQxqH87BraeAGIZDj6US70Tz_D/view?usp=share_link
- Titolo: **Relazione del Nucleo di Valutazione - anno 2022**
Breve Descrizione: Verbali delle audizioni ai CdS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): pagina 342-347
Upload / Link del documento:
https://drive.google.com/file/d/1hQK9Zz3SXpaVsPCIM64rposdYVWVQ79bz/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Cruscotto della Didattica**

Breve Descrizione: Percentuale di immatricolati al CdLM in Biostatistica proveniente da fuori Regione Lombardia

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): non applicabile

Upload / Link del documento:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WoHCwb99EBmtRmGq6L070g8PxeTj54Z/edit?usp=share_link&oid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true

- Titolo: **Cruscotto della didattica**

Breve Descrizione: Percentuale di immatricolati al CdLM in Biostatistica proveniente da altri Atenei

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): non applicabile

Upload / Link del documento: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tn-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tn-GYNVnGTTIPi7kXzAAXlm8Kfw2obgg/edit?usp=share_link&oid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true)

[GYNVnGTTIPi7kXzAAXlm8Kfw2obgg/edit?usp=share_link&oid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tn-GYNVnGTTIPi7kXzAAXlm8Kfw2obgg/edit?usp=share_link&oid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true)

D.CDS.1.2.1 Il CdS in Biostatistica nasce nel 2003 con il nome di Biostatistica e Statistica Sperimentale e subisce un cambio di ordinamento nel 2013 assumendo il nome attuale di Biostatistica per garantire una migliore coerenza fra gli obiettivi formativi del CdS, i percorsi formativi che ne derivano, i risultati di apprendimento degli studenti e i profili professionali in uscita. Questo CdS magistrale appartiene alla Classe LM-82, Scienze Statistiche. Dal 2016 al 2020 il numero di studenti che ha avviato la carriera al primo anno è cresciuto passando da 46 a 54 con un aumento del 17% e con un picco nel 2021 di 94; il valore del 2021 è quasi doppio rispetto a quello medio dei CdL magistrale degli Atenei non telematici italiani (57) e va interpretato alla luce delle particolari circostanze che si sono verificate in seguito alla pandemia e che difficilmente potrà ripetersi in futuro. Questo CdS, unico in Italia, è caratterizzato da una forte attrattività dal momento che nel 2021-2022 il 54% degli immatricolati proveniva da regioni diverse dalla Lombardia (Fonte: Cruscotto della Didattica) e il 64% da altri Atenei (Fonte: Cruscotto della Didattica).

D.CDS.1.2.2 L'obiettivo formativo generale di questo CdS è quello di fornire una preparazione qualificata allo svolgimento di funzioni di progettazione, gestione, analisi, interpretazione statistica e valutazione di studi sperimentali, indagini osservazionali e sistemi di monitoraggio e sorveglianza nei campi della salute umana e animale e nelle sue articolazioni disciplinari della biologia, biotecnologie, studi di popolazione, veterinaria, medicina preventiva, clinica e riabilitativa e scienze ambientali, in coerenza con i profili professionali che si intendono formare e relativamente a diverse aree di apprendimento.

Nello specifico, il corso è strutturato in insegnamenti dell'area statistico/matematica, dell'area informatica, dell'area biomedica e dell'area biostatistica e consente di acquisire:

- solide basi matematiche e statistiche
- approfondita conoscenza delle tecniche statistiche che trovano particolare applicazione nel contesto della biostatistica e della statistica applicata all'ambiente fisico e sociale
- particolare sensibilità al linguaggio e un adeguato livello di conoscenza del contesto biomedico al quale la biostatistica è applicata, in modo da favorire la collaborazione del laureato in biostatistica con esperti in discipline biologiche, mediche, sociali ed ambientali
- buona conoscenza dei principi etici relativi all'ambito in cui si opera
- buona conoscenza degli strumenti logico-concettuali e metodologici della ricerca sperimentale e osservazionale
- buona padronanza degli strumenti informatici e di calcolo automatico.

Alla fine di questo percorso lo studente dovrebbe essere in grado di:

- effettuare l'analisi statistica dei dati attraverso la costruzione di modelli atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio;
- lavorare con altre figure professionali recependo il problema biologico, clinico, sociale o ambientale che il gruppo di lavoro intende affrontare e concretizzandolo in una ipotesi statistica da saggiare mediante un opportuno disegno campionario;
- partecipare alla stesura dei protocolli di ricerca fornendo le proprie competenze in diversi ambiti: i) nella definizione e scelta del disegno dello studio e della numerosità campionaria tenendo conto del livello di significatività e della

potenza dello studio rispetto al contesto in cui sta operando, ii) nella scelta dei criteri di selezione delle unità statistiche da includere nello studio, iii) nella messa a punto degli strumenti di raccolta e di misura, dei metodi statistici da impiegare, delle procedure per la gestione dei dati mancanti, per la segnalazione di qualunque deviazione dal piano statistico originale e per il controllo e l'assicurazione della qualità dei dati, iv) nella presentazione e interpretazione statistica dei risultati valutando criticamente l'evidenza scientifica generata dallo studio e collaborando al successivo processo decisionale;

- intervenire nelle procedure di gestione del dato, dalla sua raccolta su supporto cartaceo o elettronico al controllo della sua qualità, e alla creazione del database, collaborando con la figura del data manager;

- effettuare l'analisi statistica dei dati attraverso l'impiego di strumenti di calcolo automatico avanzati e di algoritmi sofisticati.

D.CDS.1.2.1/D.CDS.1.2.2 Tutte le informazioni sopra riportate sono rese disponibili nella scheda SUA, nel regolamento del CdS e sono dettagliate per ciascuna attività didattica nel corrispondente syllabus pubblicato sulla piattaforma e-learning di Ateneo. La scheda SUA è stata considerata sufficientemente chiara e corretta dalla Commissione Paritetica del 2022 così come dalla relazione del Nucleo di Valutazione del 2022.

Il regolamento di ogni anno accademico è disponibile sia sulla piattaforma e-learning sia sul sito web del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Come riportato dagli incontri con le parti sociali e dalle relazioni degli organi di controllo (Commissione Paritetica, Nucleo di Valutazione) non emergono particolari criticità relativamente alla chiarezza degli obiettivi formativi che il CdS si propone. Non si rendono quindi necessarie azioni di miglioramento.

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3

Offerta formativa
e percorsi

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica (erogata (sia convenzionale sia blended) e di attività in autoapprendimento.

D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza (se presenti per il percorso) prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Regolamento Didattico BIOSTAT**

Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 7 - Organizzazione del corso

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/sites/st03/files/Allegati/2023-05/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf>

https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf

- Titolo: **Scheda SUA**

Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): parte RaD

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAIYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Calendario didattico e Orario delle lezioni**

Breve Descrizione: Calendario con la ripartizione del primo e del secondo semestre in due periodi ciascuno e con l'indicazione delle sessioni d'esame; orario delle lezioni degli insegnamenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/didattica/calendario-delle-lezioni>

<https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib>

- Titolo: **Piattaforma e-learning di Ateneo relativa agli insegnamenti di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Spazio della piattaforma e-learning di Ateneo dedicata agli insegnamenti erogati nel CdS dall'a.a. 2020-21 all'a.a. 2023-24

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Materiali didattici degli insegnamenti

Upload / Link del documento: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539>

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente nel Regolamento disponibile sul sito web di Ateneo (<https://www.dismeq.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/regolamento-didattico-e-manifesto-degli-studi>) e risulta coerente con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze disciplinari e trasversali ad essi associati.

Come riportato nell'Ordinamento, i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe LM-82 devono:

- a) possedere solide conoscenze della metodologia statistica e dei suoi aspetti applicativi in almeno alcuni dei diversi campi per i quali la statistica è un essenziale strumento di indagine, come quello economico, sociale, sanitario, demografico, biomedico, ambientale ed altri ancora, secondo il curriculum di riferimento;
- b) conoscere le problematiche dei fenomeni relativi ai contesti applicativi approfonditi nel curriculum;
- c) possedere un'ottima padronanza degli strumenti logico-concettuali e metodologici per la progettazione ed esecuzione di indagini sperimentali o campionarie per lo studio dei fenomeni reali;
- d) conoscere i fondamenti e l'utilizzo dei sistemi di elaborazione dei dati e le problematiche connesse alla creazione, aggiornamento e uso dei database;
- e) essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

D.CDS.1.3.3 Per conseguire la Laurea magistrale in Biostatistica, lo studente deve acquisire 120 CFU articolati in attività formative caratterizzanti (tipologia B), attività affini o integrative (tipologia C), attività a libera scelta dello studente (tipologia D), e altre attività formative (tipologia F). A queste attività si aggiunge la prova finale.

Lo studente dovrà acquisire i CFU utili al conseguimento del titolo nell'ambito di tre percorsi formativi ("Statistica e Data Science per Statistici", "Biostatistica per Statistici", e "Biostatistica per Biomedici") che non si differenziano in modo sostanziale per la figura formativa risultante nel suo complesso, ma piuttosto si differenziano, da una parte, per la presenza o meno di un recupero di competenze che non sono state acquisite nella carriera pregressa e, dall'altra parte, per la presenza di alcuni insegnamenti che rispecchiano specifici contesti lavorativi. In particolare, i due percorsi "Statistica e Data Science per Statistici" e "Biostatistica per Statistici" sono indicati soprattutto per laureati in discipline quantitative e prevedono insegnamenti di statistica avanzata dedicati alla generazione e all'analisi di evidenze empiriche in assenza di ipotesi a priori (il primo percorso) o alla verifica di specifiche ipotesi di natura biomedica (secondo percorso). Il percorso "Biostatistica per Biomedici" è invece rivolto a laureati in discipline non quantitative e prevede, oltre agli insegnamenti dedicati al recupero di nozioni di statistica di base, insegnamenti espressamente indirizzati alla ricerca clinica.

L'offerta formativa attuale prevede gli insegnamenti di Inferenza statistica, Modelli Statistici I, Modelli Statistici II e Inferenza Bayesiana per quanto riguarda l'obiettivo a); Elementi di Biologia e Elementi di Medicina e Sanità Pubblica, Introduzione all'Inferenza per la Biostatistica e Introduzione ai Modelli Statistici per l'obiettivo b); Metodologia della Ricerca Clinica ed Epidemiologica, Statistical Models for Epidemiology per l'obiettivo c); Programmazione SAS per la Biostatistica per l'obiettivo d).

Nella pianificazione complessiva del percorso di studi, particolare attenzione è stata posta alle necessità di integrare le competenze teoriche con quelle pratiche prevedendo in quasi tutti gli insegnamenti una parte di lezioni/attività integrative in laboratorio statistico-informatico, così da permettere, da un lato, agli studenti di acquisire familiarità con i diversi software di analisi statistica utilizzati nel mondo del lavoro e, dall'altro, di trasferire le conoscenze teoriche dei corsi metodologici di base del primo anno all'analisi dei dati di natura clinico-medica. Questa modalità di formazione consente agli studenti di: i) di acquisire sensibilità e autonomia nelle scelte delle metodologie più adeguate ai diversi contesti applicativi ed ai diversi obiettivi dello studio; ii) sviluppare un senso critico nell'interpretazione dei risultati delle analisi effettuate.

Poiché la figura professionale che si intende formare potrebbe inserirsi in diversi contesti lavorativi in cui sono richieste specifiche competenze e conoscenze a carattere multidisciplinare o transdisciplinare, il CdS offre diversi insegnamenti a scelta che consentono allo studente di crearsi in modo autonomo un percorso personalizzato che rispecchi i propri interessi e di avere un quadro più esaustivo delle potenzialità degli strumenti analitici trattati in questi corsi. La possibilità di costruirsi un proprio percorso, che garantisca autonomia e individualità, si basa sul fatto che ben 18 CFU su 108, dedicati a specifici insegnamenti, sono a scelta dello studente. Inoltre il CdS promuove la multidisciplinarietà dei docenti coinvolti in alcuni insegnamenti (ad es., il corso di Machine Learning è erogato da docenti dei settori SECS-S/01 e ING-INF/05).

Inoltre, il CdS prevede lo svolgimento di "Altre attività formative" (2 CFU) con le quali gli studenti possono acquisire ulteriori conoscenze utili sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo al quale il titolo di studio può dare accesso. Tali attività sono svolte dallo studente mediante la frequenza di seminari/workshop predisposti a questo fine dal Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi o da altri enti universitari o extrauniversitari, oppure tramite la partecipazione ad attività di ricerca presso aziende pubbliche o private.

D.CDS.1.3.1/D.CDS.1.3.2 Tutte queste informazioni sono dettagliate nel Regolamento dove è riportata inoltre la descrizione della struttura del CdS e la corrispondenza ore-CFU per ciascuna modalità didattica e per lo studio in autonomia (articolo 7). L'organizzazione della didattica è su base semestrale. Ciascun semestre è suddiviso in due periodi che comprendono di norma, oltre alle settimane dedicate alle lezioni, tre giorni dedicati ai recuperi. Al termine di ogni periodo è prevista un'interruzione della didattica frontale per lo svolgimento degli appelli d'esame degli insegnamenti appena conclusi. Ogni insegnamento prevede 6 appelli suddivisi in cinque finestre d'esame secondo il calendario specificato nel Regolamento. Il calendario didattico è riportato sul sito del CdS, nel quale vi è anche il link per visualizzare l'orario delle lezioni
, che rimanda all'agenda web di Ateneo.

D.CDS.1.3.4 Attualmente nel CdS sono previsti 11 CFU in modalità a distanza. Di questi, 8 CFU sono relativi all'insegnamento di Metodologia della Ricerca Clinica ed Epidemiologica (e-learning) e 3 CFU a Statistical Models for Epidemiology (blended learning). In entrambi gli insegnamenti sono previste forme di autovalutazione individuale degli studenti e verifiche in itinere che consentono al docente di monitorare i progressi nella preparazione degli studenti. I momenti di incontro in presenza diventano occasione per rivedere alcuni concetti e contenuti e per approfondire alcuni argomenti insieme al docente. Ad esempio, Metodologia della Ricerca Clinica ed Epidemiologica prevede alcuni moduli al termine dei quali, e dopo la lezione frontale riassuntiva di fine modulo, vengono svolte prove in itinere al fine di verificare l'apprendimento dello studente. Viene caricato sulla pagina e-learning del corso un documento composto da esercizi e/o da domande teoriche che gli studenti devono svolgere e caricare sulla piattaforma. Ogni prova viene valutata con un punteggio (da 1 a 5) e serve al docente per monitorare la frequenza di partecipazione al corso e l'apprendimento degli studenti. E' inoltre previsto un momento di scambio tramite un forum predisposto nell'e-learning che consente agli studenti di interagire tra loro e con i docenti/tutor.

D.CDS.1.3.5 Il CdS riconosce la specificità degli insegnamenti e la libertà di scelta dei docenti in merito alle modalità di realizzazione dei materiali didattici. I docenti caricano il loro materiale, nel formato che più ritengono adeguato alla formazione dello studente, sulla piattaforma e-learning di Ateneo con un'attenzione particolare alle esigenze di eventuale materiale aggiuntivo di supporto per gli studenti che a vario titolo non possono frequentare o per coloro che non hanno le conoscenze pregresse fondamentali per comprendere al meglio i contenuti di determinati corsi. Infine, il CdS incentiva l'utilizzo di materiale didattico in lingua inglese (ad es., articoli scientifici, slide, ecc.) oltre ad erogare in inglese un corso obbligatorio del II anno (Statistical model for epidemiology).

Criticità/Aree di miglioramento

Come riportato dagli incontri con le parti sociali e dalla lettura dei verbali della Commissione paritetica e del Nucleo di valutazione non emergono criticità relativamente alla chiarezza del progetto formativo, alla coerenza dello stesso con gli obiettivi formativi prefissati e alle figure professionali che si intendono formare. Non si rendono quindi necessarie azioni di miglioramento.

D.CDS.1.4	Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	<p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):	
Documenti chiave:	
<ul style="list-style-type: none"> • Titolo: Piattaforma e-learning di Ateneo relativa agli insegnamenti di BIOSTAT 	<p>Breve Descrizione: Spazio della piattaforma e-learning di Ateneo dedicata agli insegnamenti erogati nel CdS dall'a.a. 2020-21 all'a.a. 2023-24</p> <p>Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Syllabi degli insegnamenti</p> <p>Upload / Link del documento: https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Titolo: Regolamento Didattico di BIOSTAT 	<p>Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024</p> <p>Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 8 - Prova Finale</p> <p>Upload / Link del documento:</p> <p>https://www.dismeq.unimib.it/sites/st03/files/Allegati/2023-05/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf</p> <p>https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf</p>
Documenti a supporto:	
<ul style="list-style-type: none"> • Titolo: Valutazione della didattica a.a. 2022-2023 	<p>Breve Descrizione:</p> <p>Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Syllabi degli insegnamenti</p> <p>Upload / Link del documento:</p> <p>https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iTuig11w-qs67xl8iHSQeUwR3gNoosIB/edit?usp=sharing&oid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true</p>

D.CDS.1.4.1/D.CDS.1.4.2 I contenuti, i programmi degli insegnamenti e le relative modalità di verifica dell'apprendimento sono esplicitati nei syllabi degli insegnamenti, che possono essere consultati nella piattaforma e-learning di Ateneo del CdS (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539>) anche da utenti che non possiedono le credenziali di Ateneo. I syllabi sono pubblicati sia in italiano che in inglese. Questi syllabi sono il riferimento esaustivo fondamentale sia per il programma dei corsi sia per le modalità di verifica delle competenze acquisite. La verifica della completezza e chiarezza dei syllabi, così come la loro coerenza con il progetto formativo, viene effettuata ogni anno dall'AQ. La componente studentesca è a sua volta coinvolta in questa attività. La verifica delle competenze acquisite è strettamente legata agli obiettivi dichiarati dal docente sugli indicatori di Dublino che specificano le competenze, conoscenze e abilità che gli studenti devono acquisire con l'insegnamento. Gli insegnamenti previsti nel percorso formativo appartengono a discipline molto diverse tra loro e richiedono quindi diversi livelli di

specificazione del programma e diverse modalità di valutazione. Molti degli insegnamenti prevedono almeno due modalità di valutazione (ad esempio, prova in laboratorio statistico-informatico e prova orale oppure prova scritta e prova orale o ancora prove progettuali) per accertare al meglio il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. La chiarezza delle modalità di svolgimento delle verifiche è ulteriormente sottolineata dal punteggio medio assegnato alla domanda "Le modalità di svolgimento dell'esame non sono definite in modo chiaro" del questionario relativo alla valutazione della didattica che nell'a.a. 2022-2023 assume valore pari a 3.

La piattaforma e-learning consente inoltre al docente di comunicare tempestivamente agli studenti iscritti all'insegnamento ogni variazione riguardante le lezioni o gli esami e ogni altra indicazione che i docenti ritengano utile condividere con gli studenti.

D.CDS.1.4.3 Per quanto riguarda la prova finale, come riportato nel Regolamento (articolo 8), disponibile nella piattaforma e-learning e nel sito web di Ateneo relativo al CdS, per il conseguimento del titolo di laurea magistrale è richiesta l'elaborazione di una tesi di laurea originale. La tesi consiste in un elaborato scritto, contenente i contributi e/o i risultati conseguiti dallo studente mediante un'attività di ricerca teorica e/o sperimentale riguardante tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. In particolare, lo studente dovrà dimostrare di saper inquadrare criticamente la letteratura di riferimento più recente, nonché di essere in grado di utilizzare gli strumenti più appropriati per l'analisi teorica e/o l'investigazione empirica dell'argomento oggetto della tesi, e di essere in grado di discutere criticamente i risultati.

Le attività di preparazione della tesi possono essere svolte presso:

- un istituto, ente o centro di ricerca nazionale o internazionale con il tutoraggio di un ricercatore dell'istituto e la supervisione di un docente del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi o di altri Dipartimenti dell'Università di Milano-Bicocca,
- il Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi dell'Università di Milano-Bicocca con il tutoraggio di un docente o di un ricercatore del Dipartimento stesso.

La prova finale consiste nella discussione della tesi in seduta pubblica, di fronte a una Commissione composta da professori e/o ricercatori del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi ed eventualmente di altri Dipartimenti o Università. La commissione esprime la valutazione finale in centodecimi, con eventuale lode, tenendo conto sia dello svolgimento della prova finale, sia dell'intera carriera universitaria dello studente, secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico di Ateneo. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle attività formative che danno origine a votazione in trentesimi è basata su una media ponderata dei voti con i relativi crediti formativi universitari acquisiti. L'eventuale attribuzione della lode è subordinata alla valutazione unanime della Commissione. Con il superamento della prova finale lo studente acquisisce 10 CFU.

Sul sito web di Ateneo del CdL, inoltre sono riportate le: i) istruzioni per la redazione dell'elaborato finale, ii) per la consegna del file pdf dell'elaborato, iii) date e scadenze delle sessioni di laurea, iv) tabelle di attribuzione dei punteggi al fine del computo del voto finale di laurea.

Criticità/Aree di miglioramento

La piattaforma e-learning ha consentito la condivisione del materiale e delle informazioni legate a ciascun insegnamento rendendoli immediatamente fruibili a tutti. Era quindi atteso che non vi fossero criticità segnalate dalla Commissione Paritetica o negli incontri del Coordinatore con studenti e docenti. Non si rendono quindi necessarie azioni di miglioramento.

D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

D.CDS.1.5	Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS	<p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Regolamento Didattico di BIOSTAT**
Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 7 - Organizzazione del corso
Upload / Link del documento:
<https://www.dismeq.unimib.it/sites/st03/files/Allegati/2023-05/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf>
oppure
https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%2023.24.pdf
- Titolo: **Calendario didattico**
Breve Descrizione: Calendario con la ripartizione del primo e del secondo semestre in due periodi ciascuno e con l'indicazione delle sessioni d'esame
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile
Upload / Link del documento:
https://www.dismeq.unimib.it/sites/st03/files/Allegati/2023-06/Calendario%20didattico%20Cds%20Statistica%2023-24_0.pdf
- Titolo: **Relazione della Commissione Paritetica - anno 2022**
Breve Descrizione: Verbale della Commissione Paritetica 2022
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): pagg. 13-16
Upload / Link del documento:
https://drive.google.com/file/d/1ejVRHnaQxqH87BraeAGIZDj6US70Tz_D/view?usp=share_link
- Titolo: **Relazione del Nucleo di Valutazione - anno 2022**
Breve Descrizione: Verbali delle audizioni ai CdS
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): pagg. 342-347
Upload / Link del documento:
https://drive.google.com/file/d/1hQK9Zz3SXpaVsPCIM64rposdYVWVQ79bz/view?usp=share_link

D.CDS.1.5.1 Per agevolare la partecipazione ai corsi e il sostenimento degli esami da parte degli studenti, l'attività didattica del CdS è organizzata secondo un calendario che prevede entro ciascun semestre due periodi di lezioni della durata ciascuno di circa 6 settimane. Gli insegnamenti possono essere erogati in un solo periodo (generalmente gli insegnamenti da 6 CFU) oppure su più periodi. All'interno dello stesso anno di corso la sequenza nell'erogazione degli

insegnamenti segue un preciso ordine che rispecchia i contenuti dei corsi. Vi sono in particolare alcuni corsi di statistica metodologica che rappresentano veri e propri corsi di base per gli insegnamenti più inerenti il contesto biostatistico.

Nel complesso ogni studente ha a disposizione 6 appelli durante l'a.a. Alla fine del primo periodo (a metà/fine novembre) e del terzo (metà/fine aprile) è possibile sostenere l'appello del corso appena concluso. Questo permette agli studenti di sostenere la prova d'esame a ridosso della fine del corso ma in un momento in cui tutte le attività didattiche sono sospese. Vi sono altri momenti nel calendario didattico in cui sono presenti gli appelli, ovvero alla fine del primo semestre (sessione di gennaio-febbraio) e alla fine del secondo semestre (sessione di giugno-luglio e di settembre) in cui la didattica è sospesa. In tutto, dunque, ciascun insegnamento prevede 6 appelli d'esame distribuiti sull'anno accademico.

D.CDS.1.5.2 Nella progettazione ed erogazione della didattica, al fine di agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti, il Coordinatore raccoglie e valuta eventuali segnalazioni da parte della Commissione Paritetica, del Nucleo di Valutazione, della referente della Segreteria Didattica così come da parte degli studenti e dei docenti attraverso canali informali di comunicazione. In particolare, si è cercato di agevolare al meglio possibile l'organizzazione dello studio e l'apprendimento degli studenti integrando le indicazioni emerse dalla Commissione Paritetica e dal Nucleo di Valutazione relativamente ad un problema legato al rapporto CFU:ORE. Per alcuni insegnamenti del primo anno, nel regolamento 2023-2024 si è deciso di passare dal rapporto 1:7 al rapporto 1:8. Tale modifica, presa in accordo con i docenti coinvolti, si è resa necessaria per diluire i contenuti erogati negli insegnamenti di base su più ore (e quindi rallentare i ritmi delle lezioni) e per aumentare la possibilità di interazione/partecipazione attiva degli studenti con il docente in aula.

Per quanto riguarda la necessità di modifica degli obiettivi formativi, dei contenuti, delle modalità e delle tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti, la Commissione Paritetica non ha rilevato criticità che richiedessero interventi formali, così come non sono emerse segnalazioni di questo tipo durante i colloqui con gli studenti effettuati dal Coordinatore. Tuttavia, il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica avevano segnalato la richiesta da parte della componente studentesca di rendere disponibili le dispense dei corsi di base in materie quantitative del primo anno prima dell'effettivo inizio delle lezioni per iniziare prima il recupero delle carenze e di diluire i corsi sui semestri rispetto all'attuale disposizione in cicli. Queste richieste sono state valutate, ma si è scelto di non procedere in tal senso dal momento che nei corsi di statistica è fondamentale impostare le attività di studio insieme al docente per evitare errori di interpretazione dei risultati delle analisi e per acquisire una solida conoscenza sull'uso dei software. Inoltre, la sequenzialità degli argomenti trattati nei corsi impedisce la diluizione delle attività didattiche su più settimane.

Sebbene il CdS non preveda una procedura formale di acquisizione di segnalazioni da parte degli studenti, il numero contenuto degli stessi permette di instaurare e mantenere anche rapporti diretti e informali con i docenti e con il coordinatore attraverso i quali vengono riferite eventuali criticità. Anche sul versante degli studenti questa condizione rappresenta un'opportunità importante per un dialogo aperto e per una partecipazione attiva alla vita universitaria.

Criticità/Aree di miglioramento

Allo stato attuale, il CdS non prevede momenti di incontro periodici tra docenti per discutere eventuali problemi che riguardano l'organizzazione degli insegnamenti come, ad esempio, la discordanza tra programmi definiti e quelli realmente svolti e la difficoltà nel recupero delle conoscenze di base. Inoltre, è possibile che non tutti gli studenti conoscano i possibili canali nella struttura del CdS per la segnalazione di problemi legati all'organizzazione degli insegnamenti (Commissione Paritetica, singoli docenti, Coordinatore, ecc.).

D.CDS.1.c

OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n.1/RC-2023: Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate
Problema da risolvere Area di miglioramento	L'assenza di incontri del comitato di indirizzo strutturato che possa incontrarsi con cadenza regolare con il Coordinatore del CdS al fine di monitorare l'impatto delle diverse azioni intraprese e recepire eventuali nuove indicazioni provenienti dalla realtà esterna
Azioni da intraprendere	Coinvolgere le parti sociali incontrate in occasione dell'attuale riesame ciclico ai fini della ricostituzione del comitato di indirizzo
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.1.1.2 Monitoraggio del numero di incontri con le parti sociali
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024 verrà individuato il nuovo comitato d'indirizzo e si terrà la prima riunione annuale dell'organo istituito

Obiettivo n. 2	D.CDS.1/n.5/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Assenza di momenti di incontro periodici tra docenti per discutere eventuali problemi che riguardino l'organizzazione degli insegnamenti
Azioni da intraprendere	Organizzare una riunione annuale tra docenti del CdS e rappresentanti degli studenti al fine di verificare la presenza di eventuali problematiche, di sovrapposizioni nei programmi dei diversi insegnamenti in modo da consentire l'ottimizzazione dei contenuti dei corsi, rafforzare le possibilità di collegamento tra le varie discipline.
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.1.5.1 Monitoraggio della percentuale di giudizi negativi nella domanda relativa alla Soddisfazione complessiva calcolata dai questionari di valutazione della didattica
Responsabilità	Coordinatore e AQ del CdS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024 si terrà la prima riunione nella quale verrà stabilita anche la pianificazione degli incontri successivi

Obiettivo n. 3	D.CDS.1/n.5/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	E' possibile che non tutti gli studenti conoscano la struttura del CdS per quanto riguarda i possibili canali di segnalazione di problemi legati all'organizzazione degli insegnamenti (commissione paritetica, singoli docenti, coordinatore, ecc.).
Azioni da intraprendere	Informare gli studenti sull'organizzazione del CdS, sulle persone coinvolte nelle diverse commissioni e nei diversi ruoli all'inizio di ogni anno accademico. Si valuterà la modalità di erogazione più adeguata di tale informativa tra le seguenti: incontro in presenza e/o online videoregistrato e reso disponibile sul sito del CdS
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.1.5.2 Presenza di una informativa aggiornata sistematicamente sul sito web del Cds
Responsabilità	Coordinatore e AQ del CdS
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro i primi mesi del 2024 si terrà il primo incontro informativo per gli studenti

Obiettivo n. 4	D.CDS.1/n.5/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Difficoltà nel recupero delle conoscenze di base

Obiettivo n. 4	D.CDS.1/n.5/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS
Azioni da intraprendere	Valutare la possibilità di identificare dei video già disponibili online per supportare lo studente nel recupero delle conoscenze pregresse
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.1.5.1: Monitoraggio degli abbandoni attraverso l'analisi degli indicatori ANVUR
Responsabilità	Coordinatore e docenti degli insegnamenti di livellamento
Risorse necessarie	Nessuna risorsa aggiuntiva. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Definizione di una serie di video da suggerire agli studenti per l'a.a. 2024-2025.

D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo **“accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS”**. Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da considerare come sotto dettagliati.

D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

Il CdS in Biostatistica da sempre pone particolare attenzione all'esperienza dello studente anche in funzione del doppio canale di arrivo degli studenti (ossia, carriera pregressa statistico-quantitativa e carriera pregressa biomedica). Le indicazioni fornite dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) sono state sempre prese in considerazione con attenzione e vi è un costante confronto con i rappresentanti degli studenti.

Vengono di seguito riportati gli obiettivi dichiarati nel precedente riesame ciclico in relazione al miglioramento dell'esperienza dello studente.

Azione Correttiva n.1	Mantenere contatti regolari con le parti sociali
Azioni intraprese	L'azione non è continuata nel tempo a causa di diversi fattori tra cui la pandemia da Covid-19, che ha cambiato drasticamente le priorità dei CdS, e lo scioglimento del Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD) che aveva impostato queste azioni correttive.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Decaduta
Azione Correttiva n.2	Incentivare la partecipazione attiva ai CCD
Azioni intraprese	L'azione non è continuata nel tempo a causa di diversi fattori tra cui la pandemia da Covid-19, che ha cambiato drasticamente le priorità dei CdS, e lo scioglimento del Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD) che aveva impostato queste azioni correttive.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Decaduto

D.CDS.2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA**
Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B5
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAIYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link
- Titolo: **Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)**
Breve Descrizione: Indicatori di monitoraggio delle carriere degli studenti riportati nella SMA
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Indicatori iC02, iC13, iC14
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/15SvIJsC2mEsP3Cq22Wp-rGzRv7SRO8BA/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Servizi di Orientamento di Ateneo**
Breve Descrizione: Servizi per l'orientamento degli studenti organizzati a livello di Ateneo
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): S.O.S., LAB'O, Counselling Psicologico, Stage e Tirocini, Job Placement, servizio DSA
Upload / Link del documento: <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/bicocca-orienta/servizi-orientamento>
<https://www.unimib.it/argomento-eventi/job-placement>
- Titolo: **Calendario degli Open Day delle Lauree Magistrali**
Breve Descrizione: Open Day dedicati alle Lauree Magistrali della Scuola di Economia e Statistica e dell'Ateneo
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Open Days Lauree Magistrali di Economia e Statistica
Upload / Link del documento: <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/bicocca-orienta/iniziativa-orientamento/iniziativa-studenti-iscrittillaureatilaureandi/open-days-lauree-magistrali>
- Titolo: **Calendario dei cicli di seminari di BIOSTAT**
Breve Descrizione: Pagina web sul sito del CdS informativa dei seminari organizzati con relatori nazionali e internazionali

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione "Eventi relativi al Corso di laurea magistrale in Biostatistica"

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/eventinews>

- Titolo: **Indagine Almalaurea**

Breve Descrizione: Indagine sul profilo dei laureati e sulla condizione occupazionale dei laureati - anno 2022

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1GzapbGq2Hclz2qnCooT2SAB2u6dgwrL7/view?usp=share_link

https://drive.google.com/file/d/1UI5JExVTUpMy2pRrx3ybQzlj0l0M55pg/view?usp=share_link

- Titolo: **Open Badge di Ateneo**

Breve Descrizione: Certificazioni digitali di conoscenze abilità e competenze acquisite rilasciate dall'Ateneo

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Open Badge Corsi di Studio - Laurea Magistrale in Biostatistica

Upload / Link del documento:

<https://www.unimib.it/didattica/opportunita/open-badge-bicocca/certificazioni-digitali>

<https://bestr.it/badge/show/886>

- Titolo: **Certificazione SAS**

Breve Descrizione: Certificazione "Academic Specialization in Advanced Data Analysis in Biostatistics" riguardante le capacità di utilizzo del software SAS acquisite durante il percorso di studi in Biostatistica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Descrizione su come ottenere la certificazione

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/sas>

D.CDS.2.1.1 A livello di Ateneo, durante l'intero percorso formativo gli studenti possono ottenere una risposta integrata e competente alle varie richieste di orientamento attraverso diversi strumenti, quali il Servizio Orientamento Studenti (S.O.S.), i Laboratori di Orientamento (LAB'O), il Counselling Psicologico, il servizio Stage e tirocini, il servizio Job Placement, il servizio Disabilità e DSA. La descrizione di tali servizi è riportata alla pagina web:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/bicocca-orienta/servizi-orientamento>.

Per quanto attiene l'orientamento in ingresso, il CdS partecipa agli Open Day dedicati alle Lauree Magistrali della Scuola di Economia e Statistica e dell'Ateneo, organizzati annualmente con il coordinamento dell'Ufficio Orientamento di Ateneo e la Commissione Orientamento del CdS. Nel corso di tali iniziative viene presentata l'offerta formativa per l'anno accademico successivo e si risponde alle domande e alle richieste di approfondimento dei presenti. Il calendario degli Open Day dedicati alle Lauree Magistrali della Scuola di Economia e Statistica e dell'Ateneo viene stabilito annualmente ed è consultabile sia nella sezione "Iniziative di Orientamento", pagina "Bicocca Orienta", sul sito dell'Ateneo (<https://www.unimib.it/iniziative-orientamento/iniziative-laureatilaureandi>) che nel sito del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi

(<https://www.dismeq.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/orientamento>).

Durante questi eventi i docenti che partecipano pongono particolare attenzione al profilo culturale e professionale che il CdS intende conseguire e illustrano le potenziali difficoltà che gli studenti potrebbero incontrare durante il loro percorso. Tali difficoltà emergono dal costante monitoraggio delle carriere effettuato durante la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA). In particolare vengono analizzati attentamente gli indicatori relativi alla velocità di percorso (iC02: Percentuale di laureati entro la durata normale del corso; iC13: Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire; iC14: Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso

di studio). Queste criticità sono ulteriormente affrontate dal Coordinatore al momento del colloquio motivazionale per l'ammissione al CdS.

D.CDS.2.1.2 Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, il CdS non prevede un tutorato di tipo "insegnamento-specifico" poiché molti studenti sono studente-lavoratore o lavoratore-studente e quindi spesso non possono frequentare le lezioni. Tuttavia, il CdS promuove la presenza di tutor (per le matricole) che aiutino gli studenti del primo anno a definire la pianificazione del loro percorso, fornendo indicazioni e suggerimenti su come affrontare le eventuali difficoltà. Inoltre, ogni anno il CdS organizza un incontro tra i docenti titolari degli insegnamenti a scelta e gli studenti per favorire la consapevolezza dello studente nella costruzione del proprio percorso formativo specialistico. A questo incontro partecipa il referente didattico dei Corsi di Studio di Area statistica che spiega agli studenti le modalità di presentazione del piano di studi, mentre i docenti illustrano i contenuti dei loro insegnamenti per specificare in modo più approfondito, sia in termini di contenuti che di modalità di erogazione, quanto già descritto nel syllabus. A questo incontro partecipa inoltre un rappresentante dell'Ufficio Stage con l'obiettivo di spiegare le modalità di attivazione di uno stage che sia finalizzato all'attività di ricerca necessaria per la stesura della tesi. In questa occasione, infine, vengono presentate dalla Commissione Internazionalizzazione del CdS le opportunità di svolgimento di periodi di formazione (ERASMUS-STUDIO) presso le Università con cui sono stati stipulati gli accordi o di ricerca all'estero (in questo caso non ci sono accordi predefiniti con le università destinazione) sia nella comunità europea (ERASMUS-TRAINEESHIP), sia nei paesi extra EU (Exchange Program), e si basano sugli interessi degli studenti e sui rapporti internazionali dei docenti. Questi periodi, a seconda delle esigenze e interessi degli studenti, possono variare tra i 6 e i 12 mesi e spesso rappresentano una opportunità per gli studenti per continuare il periodo di formazione post laurea con ad esempio il dottorato.

Inoltre, da anni il CdS organizza un ciclo di seminari durante l'anno accademico a cui partecipano relatori nazionali e internazionali per presentare i risultati delle loro ricerche più recenti in ambito biostatistico inerenti ad alcune tematiche di ricerca particolarmente interessanti. A volte questi incontri si trasformano in occasioni di collaborazione per gli studenti.

D.CDS.2.1.3 Infine, al fine di diffondere le potenzialità lavorative e il ruolo del biostatistico nel mondo del lavoro, nel 2018 era stato organizzato un incontro con alcuni rappresentanti delle parti sociali (OPIS srl, Istituto Auxologico Italiano) e con alcuni ex studenti di questo CdS (un componente del Centro Studi Statistici dell'Istituto Auxologico, un professore associato in statistica medica dell'Università dell'Insubria, un collaboratore del Cancer Registry of Norway). Questa iniziativa era stata organizzata affinché gli studenti più indecisi sul percorso formativo da intraprendere avessero l'occasione di porre le proprie domande sulle funzioni del Biostatistico nel mondo del lavoro direttamente a dirigenti/professionisti che operano nei diversi ambiti della biostatistica. Purtroppo però non vi è più stata l'occasione di organizzare attività simili a questa a causa della pandemia da COVID-19.

L'orientamento in uscita rappresenta un punto di forza dell'Ateneo così come del CdS. A livello di Ateneo esiste un servizio Job Placement che fornisce agli studenti, laureandi, laureati, dottorandi e dottori di ricerca il supporto necessario per l'inserimento nel mondo del lavoro e che collabora con aziende ed enti alla ricerca di profili professionali qualificati attraverso diverse attività e iniziative: il portale Job Placement-AlmaLaurea, i servizi di CV check e consulenza individuale di carriera, l'organizzazione di incontri JOBTalk, i seminari di orientamento al lavoro, le presentazioni aziendali e il Recruiting Day. Inoltre, si occupa dell'attivazione di stage extracurricolari per i neolaureati, dell'organizzazione e promozione del Career Day istituzionale.

Ad integrazione di queste attività del Job Placement, il CdS organizza incontri, in collaborazione con il CdL triennale in Statistica e Gestione delle Informazioni, tra aziende/enti di ricerca (circa 30 aziende/enti di ricerca nell'a.a. 2022-2023) e studenti per favorire occasioni di stage curriculari o extracurricolari. Queste attività sono realizzabili grazie al fatto che molti docenti del CdS hanno contatti diretti con aziende ed enti territoriali e permettono inoltre di disporre di un quadro costantemente aggiornato delle varie opportunità formative/lavorative. Oltre a ciò ogni anno, in occasione della compilazione della SMA, i dati AlmaLaurea vengono attentamente analizzati per intercettare eventuali problemi e/o modifiche del mercato del lavoro e proporre eventuali revisioni o aggiornamenti che si rendano necessari nel CdS.

Per favorire ulteriormente l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'Ateneo rilascia ai laureati in Biostatistica la certificazione del titolo anche in formato digitale attraverso un Open Badge, ovvero una certificazione digitale di conoscenze, abilità e competenze acquisite riconosciuta a livello internazionale. L'Open Badge può essere usato nei curricula elettronici e sui social network per comunicare ai datori di lavoro di tutto il mondo in modo sintetico, rapido e credibile, le proprie competenze e conoscenze acquisite, le loro modalità di apprendimento e i risultati conseguiti. Per gli studenti UNIMIB, le attività certificate dagli Open Badge Bicocca sono riportate nel Diploma Supplement Europeo (si veda il link riportato in "Documenti a supporto"). . Oltre agli Open Badge generici di Ateneo, gli studenti

del CdS ottengono una Academic Specialization in Advanced Data Analysis in Biostatistics riguardante le loro capacità di utilizzo del software SAS, uno dei software statistici più utilizzati nel campo della ricerca biomedica.

La promozione delle offerte formative/lavorative prosegue anche dopo il conseguimento della laurea grazie a un servizio informativo di comunicazione di tali proposte tramite e-mail. Solo negli ultimi 2 anni sono stati inviati circa 100 avvisi di offerte di lavoro a oltre 1000 destinatari. Questo servizio favorisce il senso di appartenenza ad una comunità che vuole costituire un punto di riferimento per i laureati e contribuisce a promuovere le occasioni di cambiamento della propria posizione e/o sede lavorativa.

Criticità/Aree di miglioramento

Allo stato attuale il CdS non prevede, durante gli incontri di orientamento con gli studenti dell'ultimo anno, la partecipazione di Coordinatori dei Collegi di Dottorato, limitando quindi le informazioni che riguardano questa ulteriore opportunità formativa. Inoltre gli studenti a volte faticano a comprendere concretamente il lavoro del Biostatistico nella realtà quotidiana.

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

D.CDS.2.2	Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	<p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Regolamento Didattico di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 5 - Norme relative all'accesso; Articolo 6 - Modalità di ammissione

Upload / Link del documento:

https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%202023.24.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: **Corso online introduttivo a SAS**

Breve Descrizione: Corso online introduttivo al software Statistical Analysis System (SAS) organizzato dal SAS Institute

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il corso

Upload / Link del documento:

<https://learn.sas.com/course/view.php?id=643>

- Titolo: **Corso videoregistrato di Statistica e Calcolo delle Probabilità**

Breve Descrizione: Lezioni videoregistrate del corso di Statistica e Calcolo delle Probabilità – 42 ore

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): tutto il corso

Upload / Link del documento:

<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3464>

D.CDS.2.2.1 I requisiti curriculari per l'accesso al CdS in Biostatistica e le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione dei candidati sono chiaramente definiti e pubblicizzati nel regolamento disponibile nel sito web del CdS (<https://www.dismeq.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/regolamento-didattico-e-manifesto-degli-studi>).

D.CDS.2.2.4 Per quanto riguarda invece le conoscenze richieste in ingresso e il recupero delle carenze nella preparazione di base, il CdS ha messo in atto una serie di iniziative:

- Colloquio motivazionale in ingresso: il colloquio è svolto dal coordinatore del CdS il quale valuta sia il livello di preparazione dei candidati sia gli aspetti motivazionali, suggerendo agli studenti con importanti lacune nella preparazione pregressa la strategia migliore per il recupero delle stesse.

Il colloquio, che ha una durata di almeno 30 minuti, viene effettuato in presenza, se possibile, e ha l'obiettivo principale di far realizzare allo studente se possieda o meno le conoscenze e gli strumenti quantitativi di base adeguati per affrontare con successo il percorso di studi, soprattutto quando il candidato è uno studente-lavoratore. In alcune circostanze questi colloqui permettono di mettere a punto un percorso assolutamente personalizzato: ad esempio si consiglia di acquisire alcune competenze attraverso lo svolgimento degli esami di specifici corsi singoli, prima di procedere ad una eventuale immatricolazione. In questo modo, si intende far maturare nello studente una completa consapevolezza del proprio reale interesse nei confronti del CdS e della fattibilità di tale percorso, in modo che lo studente tenga anche conto delle varie esigenze della propria vita privata e professionale.

Durante questi colloqui agli studenti viene indicato un syllabus dei principali elementi di statistica, matematica e informatica come conoscenze di base necessarie per affrontare questo percorso con successo. Questa prima indicazione rappresenta uno strumento di autovalutazione da parte dello studente delle sue potenzialità nell'affrontare questo percorso di studi. Il colloquio si conclude con un piano di studi personalizzato che indirizza lo studente nel suo processo formativo (questa "guida" è particolarmente utile per gli studenti che rientrano in Università dopo molti anni).

- Messa a disposizione di un pre-corso online introduttivo al software Statistical Analysis System (SAS) organizzato da docenti del SAS Institute che consente di prendere confidenza con il software prima dell'inizio dei corsi (<https://support.sas.com/edu/schedules.html?id=9341&ctry=IT>)

- Messa a disposizione di materiale didattico videoregistrato per il recupero del linguaggio tecnico statistico e delle conoscenze e degli strumenti di base (videoregistrazioni del corso di Statistica e Calcolo delle Probabilità – 42 ore) (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3464>).

- Pianificazione nel percorso formativo di corsi introduttivi di livellamento diversificati a seconda della provenienza dello studente (ad es. Introduzione all'Inferenza in Biostatistica e Introduzione ai Modelli Statistici sono insegnamenti rivolti agli studenti con laurea pregressa non quantitativa, mentre Elementi di Biologia e Elementi di Medicina e Sanità Pubblica sono insegnamenti rivolti agli studenti con laurea pregressa quantitativa).

Criticità/Aree di miglioramento

Sebbene i requisiti curriculari per l'accesso e le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione dei candidati siano pubblicizzati nel Regolamento Didattico disponibile sul sito web del CdS, la difficile e non univoca navigazione all'interno del portale dell'Ateneo non rende sempre agevole la loro individuazione.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	<p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Regolamento Didattico di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 7 - Organizzazione del corso

Upload / Link del documento:

https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%202023.24.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: **Piattaforma e-learning di Ateneo relativa agli insegnamenti di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Spazio della piattaforma e-learning di Ateneo dedicata agli insegnamenti erogati nel CdS dall'a.a. 2020-21 all'a.a. 2023-24

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Pagine e-learning dei singoli insegnamenti

Upload / Link del documento: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539>

- Titolo: **Sito web di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Sito web del CdLM in Biostatistica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Il sito web nella sua completezza

Upload / Link del documento: <https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica>

- Titolo: **Calendario didattico e Orario delle lezioni**

Breve Descrizione: Calendario con la ripartizione del primo e del secondo semestre in due periodi ciascuno e con l'indicazione delle sessioni d'esame; orario delle lezioni degli insegnamenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/didattica/calendario-delle-lezioni>

<https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib>

- Titolo: **Servizi di Ateneo per gli studenti**

Breve Descrizione: Servizi rivolti all'inclusività degli studenti organizzati a livello di Ateneo

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Servizio Disabili e DSA, Nido e Scuola d'infanzia "Bambini Bicocca" (per studenti lavoratori), Polo Penitenziario Universitario (per studenti detenuti), Sistema di vocalizzazione interattiva "ReadSpeaker"

Upload / Link del documento:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/disabilita-e-dsa-spazio-binclusion>

<https://www.unimib.it/servizi/territorio/nido>

<https://polopenitenziario.unimib.it/>

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=47495>

D.CDS.2.3.1/D.CDS.2.3.2 Il CdS favorisce i percorsi flessibili, l'autonomia dello studente nella costruzione del proprio percorso e l'utilizzo da parte dei docenti di metodologie didattiche non tradizionali attraverso:

- l'inserimento, a partire dall'a.a. 2021-2022, nel Regolamento Didattico di 18 CFU nella tipologia D (6 in più rispetto al precedente regolamento), che consentono allo studente di crearsi un percorso flessibile indirizzato verso specifiche aree tematiche. Al fine di una scelta consapevole nel costruirsi il proprio percorso, ogni anno il CdS organizza un incontro tra i docenti titolari di questi insegnamenti a scelta e gli studenti in modo che vengano approfonditi i contenuti e gli obiettivi;

- la presenza di insegnamenti erogati in modalità blended e-learning. Questa modalità può consentire agli studenti non frequentanti una maggiore interazione con i docenti rispetto ai corsi erogati esclusivamente in modalità frontale. Nell'a.a. 2022-2023 sono erogati in questa modalità 11 CFU;

- l'uso esclusivo della piattaforma e-learning di Ateneo come strumento di diffusione del materiale didattico e di comunicazione con gli studenti. Sulla piattaforma gli studenti possono trovare il materiale messo a disposizione da tutti i docenti, quali slide, dispense, articoli, testi, video, programmi di calcolo, esercizi con soluzioni, ecc.. Si segnala in questo ambito la particolare attenzione posta dai docenti all'indicazione o alla produzione di materiale ad hoc per studenti non frequentanti, quali la messa a disposizione di materiale didattico su supporto videoregistrato di alcuni insegnamenti;

- l'utilizzo dei laboratori informatici virtuali che consente di accedere alle lezioni informatiche anche da remoto e di svolgere tutta l'attività collaterale di esercitazione ed approfondimento individuale dell'uso dei software, della predisposizione di progetti di gruppo, di elaborazione di tesine, ecc.;

- la disponibilità di un sito web del CdS che offre diverse informazioni, sia di tipo logistico (ad es. avvisi, appelli di esame, orari delle lezioni, informazioni sulla prova finale, calendari delle discussioni di tesi), sia di tipo regolamentare (ad es. i regolamenti e i manifesti di studio), sia infine di tipo orientativo (ad es. le iniziative del CdS con enti/aziende, le offerte di lavoro);

- la pubblicazione mesi prima dell'inizio delle lezioni del calendario didattico e dell'orario delle lezioni, messo a punto in modo che non vi siano sovrapposizioni tra lezioni di corsi diversi, consente, soprattutto agli studenti lavoratori, di ottimizzare la partecipazione alle lezioni e di avere un'ampia libertà nella pianificazione del proprio percorso di studi in base alle loro esigenze lavorative. In particolare, il calendario didattico prevede due cicli di lezioni entro semestre con un periodo di interruzione obbligatoria delle lezioni tra i cicli per consentire lo svolgimento di eventuali lezioni di recupero e degli esami.

D.CDS.2.3.3/D.CDS.2.3.4 Inoltre, il CdS si avvale di una serie di servizi messi a disposizione da parte dell'Ateneo per migliorare l'inclusività degli studenti quali:

- gli studenti con disabilità e DSA, mediante la definizione del Progetto Universitario Individualizzato (P.Uo.I.) in accordo con il "Servizio disabili e DSA" di Ateneo (si veda il link riportato in "Documenti a supporto"). Tali studenti sono seguiti con grande attenzione durante il loro percorso universitario. In particolare, essi definiscono con i docenti titolari di insegnamento la metodologia di studio più appropriata e le modalità di verifica dell'apprendimento più adeguate;

- gli studenti lavoratori con figli attraverso i servizi per i bambini: nido "Bambini Bicocca" e scuola d'infanzia "Bambini Bicocca" (si vedano i link riportati in "Documenti a supporto");

- gli studenti con disabilità visiva attraverso il sistema di vocalizzazione (ReadSpeaker) che permette di ascoltare contenuti digitali caricati/redatti dai docenti sulla piattaforma e-learning, da voci sintetiche dal suono estremamente naturale (si veda il link riportato in “Documenti a supporto”);

- gli studenti detenuti, che attraverso il Polo Penitenziario di Ateneo possono iscriversi ai CdL dell’Ateneo tra cui Biostatistica. Il Polo Penitenziario di Ateneo è nato nel 2013 da un accordo di collaborazione tra l’Università di Milano-Bicocca e il Provveditorato Regionale dell’Amministrazione Penitenziaria (PRAP) per la Lombardia con l’obiettivo di sviluppare attività scientifiche, culturali e didattiche presso gli Istituti di pena dell’area milanese.

Al momento è in fase di discussione l’introduzione nei prossimi regolamenti dell’adesione alla possibilità di iscrizione part-time, modalità introdotta in Ateneo dall’anno accademico 2018/19, che costituisce un’opportunità per gli studenti-lavoratori che non riescono a frequentare con continuità e quindi a terminare il percorso nei tempi previsti.

I corsi part-time offrono la possibilità di intraprendere un percorso formativo di studio per un numero di anni doppio rispetto alla durata normale ma senza andare fuori corso: esami, crediti formativi e contributi sono distribuiti su un arco di tempo più lungo che consente di conciliare lo studio con gli impegni professionali.

Criticità/Aree di miglioramento

I laboratori informatici virtuali sono ampiamente apprezzati dagli studenti poiché è possibile utilizzare a distanza software non gratuiti con la licenza di Ateneo. Tuttavia, l’implementazione della sostituzione dei laboratori fisici con quelli virtuali ha creato, soprattutto all’inizio, una serie di problematiche ai docenti sia durante l’erogazione delle lezioni sia durante le prove d’esame. Vi sono quindi ampi margini di miglioramento di un servizio che si ritiene prezioso ai fini dell’erogazione di una didattica di qualità.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

D.CDS.2.4	Internazionalizzazione della didattica	<p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all’estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Sito web di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Sito web del CdLM in Biostatistica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione relativa alla Internazionalizzazione

Upload / Link del documento: <https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/internazionalizzazione>

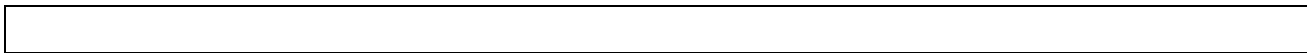
- Titolo: **Scheda SUA**

Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B5

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAIYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link



D.CDS.2.4.1 L'aspetto dell'internazionalizzazione è fondamentale per questo CdS che si preoccupa di diffondere la cultura della preparazione basata su esperienze all'estero attraverso:

- l'illustrazione di alcune tematiche di ricerca particolarmente interessanti sulla scena nazionale e internazionale. Da anni il CdS organizza un ciclo di seminari durante l'anno accademico in cui spesso intervengono relatori nazionali e internazionali per presentare i risultati della loro ricerca più recente in ambito biostatistico. A volte questi incontri si sono trasformati in occasioni di collaborazioni per gli studenti, consentendo loro di intraprendere percorsi di formazione e di ricerca all'estero;

- il supporto agli studenti nella decisione di aderire ad un progetto formativo internazionale. A tal fine il CdS si avvale di una Commissione ERASMUS che: i) predispone il Learning Agreement per gli studenti intenzionati a partecipare a un bando di internazionalizzazione dell'Ateneo; ii) segue individualmente ogni studente nel suo percorso all'estero; iii) intrattiene rapporti con l'Ufficio Internazionalizzazione di Ateneo al fine di risolvere i problemi che si verificano nella pianificazione e realizzazione del percorso; iv) gestisce e aggiorna, in sintonia con la Commissione Erasmus del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, una pagina informativa sul sito del CdS ([si veda il link riportato in "Documenti chiave"](#)) con tutti i dettagli utili per gli studenti. La Commissione Internazionalizzazione del CdS negli ultimi 3 anni ha gestito:

- 18 studenti outgoing Erasmus
- 1 studente incoming Erasmus
- 28 studenti in tesi all'estero
- 3 nuove convenzioni

Le tesi all'estero, riprese dopo la pandemia sono svolte (alcune in corso) presso importanti centri di ricerca universitari, sia europei, come il Karolinska Institutet, University of Reykjavik, University of Helsinki, come extraeuropei, come McGill University in Canada, e a Mount Sinai University in the USA.

Criticità/Aree di miglioramento

Sebbene il CdS abbia un discreto numero di studenti in uscita verso l'estero, soprattutto per la realizzazione della tesi, il numero di studenti incoming è ancora molto basso.

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.2.5 Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento

D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA**

Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro A5.a

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAIYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link

- Titolo: **Regolamento Didattico di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Regolamento didattico a.a. 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Articolo 8 - Prova finale; Articolo 9 - Modalità di svolgimento della prova finale

Upload / Link del documento:

https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/1533692/mod_resource/content/3/Biostat%20Regolamento%202023.24.pdf

Documenti a supporto:

- Titolo: **Piattaforma e-learning di Ateneo relativa agli insegnamenti di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Spazio della piattaforma e-learning di Ateneo dedicata agli insegnamenti erogati nel CdS dall'a.a. 2020-21 all'a.a. 2023-24

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Syllabi degli insegnamenti

Upload / Link del documento: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3539>

- Titolo: **Calendario esami - Agenda web di Ateneo**

Breve Descrizione: Calendario con le date degli appelli degli insegnamenti per ogni sessione d'esame

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

<https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=easytest&lang=it>

- Titolo: **Sito web di BIOSTAT**

Breve Descrizione: Sito web del CdLM in Biostatistica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Sezione relativa a Esami e Lauree

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/didattica/esami-e-lauree>

- Titolo: **Opinioni Studenti - Biostatistica**

Breve Descrizione: Dati relativi ai questionari di valutazione della didattica compilati dagli studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://opinionistudenti.unimib.it/valdid/opinioniCDS.vm?idCDS=F8203B&idAA=2021&idDIP=2958&idTC=LM>

- Titolo: **Indagine Almalaurea**

Breve Descrizione: Indagine sul profilo dei laureati e sulla condizione occupazionale dei laureati - anno 2022

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1GzapbGq2Hclz2qnCooT2SAB2u6dgwrL7/view?usp=share_link

https://drive.google.com/file/d/1UI5JExVTUpMy2pRrx3ybQzIj0I0M55pg/view?usp=share_link

- Titolo: **Cruscotto della didattica**

Breve Descrizione: Percentuale di laureati con votazione pari a 110 su 110 (con o senza lode)

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sA03ewmq6fWA4e1ZL7dw8Zc9UMEEPtnf/edit?usp=share_link&ouid=109024080913343829861&rtpof=true&sd=true

- Titolo: **Scadenze e calendari delle sessioni di discussione di tesi**

Breve Descrizione: Modalità di assegnazione del punteggio finale della discussione di tesi, scadenze annuali e calendari delle sessioni di discussione di tesi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://www.dismeq.unimib.it/it/didattica/corsi-laurea-magistrale/laurea-magistrale-biostatistica/didattica/esami-e-lauree>

D.CDS.2.5.1 Le modalità di verifica dell'apprendimento di ogni insegnamento sono esplicitate nel relativo syllabus caricato sulla piattaforma e-learning di Ateneo, che può essere visionato liberamente anche da utenti non provvisti delle credenziali di Ateneo. I syllabi sono pubblicati sia in italiano che in inglese. Questi syllabi sono esaustivi per ciò che riguarda sia il programma dei corsi sia le modalità di verifica delle competenze acquisite. Queste ultime sono strettamente legate agli obiettivi dichiarati dal docente sugli indicatori di Dublino, che riguardano le competenze, le conoscenze e le abilità che gli studenti devono acquisire con lo specifico insegnamento. Gli insegnamenti previsti nel percorso formativo appartengono a discipline molto diverse tra loro, e richiedono quindi diversi livelli di specificazione del programma e diverse modalità di valutazione. Molti degli insegnamenti prevedono almeno due modalità di valutazione (ad esempio prova in laboratorio statistico-informatico e prova orale oppure prova scritta e prova orale) per valutare al meglio i diversi livelli di apprendimento.

Al momento dell'esame il docente in aula/laboratorio esplicita le regole di conduzione e le tempistiche delle diverse prove, anche se tali informazioni sono riportate in modo completo nell'agenda web di Ateneo - Calendario Esami, predisposta alcuni mesi prima della sessione d'esame (ad esempio, tipicamente a fine gennaio la segreteria didattica chiede ai docenti di fornire le proprie date d'esame per le sessioni di Aprile, Giugno, Luglio e Settembre). In tal modo si ha una migliore organizzazione e distribuzione degli esami sull'anno accademico, che riduce il rischio di sovrapposizione di esami dello stesso anno di corso.

La distribuzione degli insegnamenti su due periodi all'interno dei semestri consente allo studente di sostenere l'esame appena terminato il corso. Inoltre, tale distribuzione prevede la sospensione dell'attività didattica durante il periodo degli esami in modo che lezioni ed esami non siano sovrapposti. Anche l'acquisizione desiderata dei docenti e l'organizzazione complessiva degli esami tramite l'applicativo Easy Test (che suddivide gli esami in primari e secondari a seconda del fatto che la sessione d'esame sia immediatamente seguente all'erogazione o meno dell'insegnamento) permette di limitare al meglio possibile eventuali problematiche di sovrapposizione tra esami.

La prova finale rappresenta un momento formativo fondamentale per la preparazione del biostatistico. Come riportato nella scheda SUA-CdS (riquadro A5.a) essa consiste nella presentazione dei contributi/risultati dell'attività di ricerca che lo studente ha svolto presso un istituto/ente/centro di ricerca nazionale o internazionale.

L'importanza che questo CdS attribuisce alle attività svolte ai fini della preparazione della prova finale è evidenziata dal fatto che ad essa vengono attribuiti ben 10 CFU. La prova finale, quindi, rappresenta un ottimo strumento per verificare le competenze acquisite. Al fine di consentire agli studenti di applicare tali competenze in contesti di ricerca diversi da quello universitario, il CdS promuove l'esperienza di ricerca finalizzata alla tesi in centri di ricerca esterni all'Ateneo, soprattutto internazionali. Infatti, negli ultimi 3 anni accademici gli studenti che hanno sviluppato il proprio lavoro di tesi in un centro di ricerca non italiano sono stati circa 17.

Le regole in base alle quali viene prodotto il punteggio finale con riferimento alla discussione di tesi sono disponibili sul sito del CdS, insieme alle scadenze annuali e ai calendari delle sessioni di discussione di tesi

([si veda il link riportato in "Documenti a supporto"](#)). A questo link è possibile trovare anche le modalità relative alla procedura di consegna dell'elaborato finale e le indicazioni per la compilazione del frontespizio della tesi.

Da un'analisi dei dati ufficiali emerge che l'esperienza degli studenti di questo CdS è complessivamente positiva. La raccolta delle opinioni degli studenti effettuata ogni anno tramite appositi questionari riporta nel 2021-2022 un punteggio medio pari a 7.95 per la soddisfazione complessiva, 8.32 per l'efficacia didattica e 7.7 per gli aspetti organizzativi (ogni item del questionario è su una scala da 1 a 10), valori che risultano in linea col dato medio di Ateneo (<https://opinionistudenti.unimib.it/valdid/opinioniCDS.vm?idCDS=F8203B&idAA=2021&idDIP=2958&idTC=LM>).

Dall'indagine Almalaurea sul Profilo dei laureati del 2021 emerge che il 94.3% dei laureati si dichiara complessivamente soddisfatto del CdS contro l'89.6% dei CdS della stessa classe di laurea in Italia. Inoltre, alla domanda "Si iscriverebbe di nuovo al CdS magistrale", l'80% risponde "Sì, allo stesso corso magistrale dell'Ateneo" contro il 76.4% del dato italiano. Inoltre, l'indagine Almalaurea sulla Condizione degli occupati del 2022 mostra che il 100% degli studenti ad un anno dalla laurea è occupato contro il 93.5% del dato italiano.

Nonostante i dati riportati sopra evidenziano una situazione generale positiva, occorre sottolineare che analisi approfondite condotte dal CdS utilizzando i dati del Cruscotto della Didattica mostrano per l'a.a. di immatricolazione 2020/2021 una proporzione di laureati con votazione, rispettivamente, 110 su 110 o 110 su 110 e lode in questo CdS superiore a quella osservata in altri CdS magistrali della stessa classe dell'Ateneo (70% per Biostatistica e 42% per Scienze Statistiche ed Economiche). Questo "livellamento" verso l'alto, indipendentemente dalle cause, provoca un difficile riconoscimento delle reali potenzialità di questi studenti da parte degli uffici delle risorse umane degli enti/aziende a cui inviano il proprio CV.

Criticità/Aree di miglioramento

La scarsa differenziazione del voto di laurea tra studenti potrebbe ridurre la capacità da parte delle aziende di individuare i soggetti più competenti e più preparati ad affrontare le richieste del mondo del lavoro.

D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.2/n.1/RC-2023: Orientamento e tutorato
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il CdS non ha riproposto l'incontro del 2018 sul ruolo del biostatistico nel mondo del lavoro e non vede la partecipazione di Coordinatori di Collegi di Dottorato agli incontri di orientamento
Azioni da intraprendere	Pianificare incontri annuali con diversi interlocutori, tra cui i coordinatori di alcuni corsi di dottorato, al fine di ampliare le conoscenze degli studenti sulle loro potenzialità post laurea
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.2.1.3: Documentazione informativa dell'organizzazione degli incontri; numero di studenti che partecipano all'incontro
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna risorsa richiesta. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro metà del 2024

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/n.2/RC-2023: Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze
Problema da risolvere Area di miglioramento	Una difficile e non univoca navigazione all'interno del portale dell'Ateneo che rende non sempre agevole l'individuazione delle informazioni
Azioni da intraprendere	Richiedere alla Scuola di Economia e Statistica una revisione del sito della Scuola e dei singoli CdS con link diretti e funzionanti. Una particolare attenzione dovrebbe essere rivolta alla chiusura di pagine ormai di fatto inutilizzate ma che risultano ancora attive in base ai motori di ricerca quali Google
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.2.2.1 e D.CDS.2.2.4 Verifica della chiusura delle pagine web non funzionanti e della completezza e aggiornamento delle informazioni riportate

Responsabilità	Coordinatore e AQ
Risorse necessarie	Da valutare con il Presidente della Scuola di Economia e Statistica
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024

Obiettivo n.3	D.CDS.2/n.3/RC-2023: Metodologie didattiche e percorsi flessibili
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare l'accessibilità e l'utilizzo dei laboratori informatici virtuali (LIV) sia durante le lezioni che gli esami
Azioni da intraprendere	Riprendere i contatti con i Sistemi Informativi di Ateneo per trovare una soluzione che riguardi in generale i CdS di Statistica poiché i docenti di questi CdS fanno un uso intenso e peculiare dei LIV
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.2.3.2: Documentazione relativa alla progettazione e successiva realizzazione di soluzioni adeguate per il CdL
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Promozione dell'azione a cura del coordinatore e dell'AQ. Valutazione delle fattibilità e della disponibilità delle risorse necessarie da parte dell'Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024

Obiettivo n.4	D.CDS.2/n.4/RC-2023: Internazionalizzazione della didattica
Problema da risolvere Area di miglioramento	Limitato numero di studenti ERASMUS incoming
Azioni da intraprendere	Per favorire l'incoming si proporrà ai docenti di alcuni insegnamenti di effettuare videoregistrazioni in italiano con slide in inglese e sottotitoli in inglese, questi ultimi ottenibili tramite specifici software
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.2.4.1: Numero di corsi che prevedono anche la disponibilità di video con sottotitoli in inglese
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Acquisizione del software
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024

Obiettivo n.5	D.CDS.2/n.5/RC-2023: Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento
Problema da risolvere Area di miglioramento	Elevato numero di studenti con 110/110 e 110/110 e lode
Azioni da intraprendere	Discutere in riunione plenaria con i docenti per evidenziare quali insegnamenti tendono ad avere voti molto alti che possono inficiare il voto finale. Alla riunione verranno portati i dati relativi ai voti medi di ciascun insegnamento negli ultimi 5 anni estratti dal cruscotto della didattica
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.2.5.1: Monitoraggio delle percentuali di studenti laureati con 110 (con o senza lode)
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna risorsa richiesta. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro il 2024

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS
--

D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

Rispetto al precedente Riesame Ciclico non si sono osservati particolari mutamenti in termini di personale docente. Tuttavia, a livello di personale tecnico amministrativo, nonostante la continua richiesta di personale aggiuntivo, a fronte anche di nuovi CdS attivati in Ateneo, non si è verificato l'incremento atteso. Inoltre, da circa un anno i dirigenti del settore didattico della Scuola di Economia e Statistica hanno posizioni ad interim che non permettono una pianificazione a lungo termine delle attività e delle esigenze.

Dal precedente riesame ciclico, l'unica criticità su cui il CdS si proponeva di intervenire riguardava la modalità di verbalizzazione dei CFU dedicati alle altre attività formative in accordo con la Scuola di Economia e Statistica.

Azione Correttiva n.1	Informatizzare la verbalizzazione dei CFU dedicati alle altre attività formative
Azioni intraprese	Dal momento che la pandemia da Covid-19 ha creato altre priorità a cui dedicarsi (in particolare, lezioni ed esami online) non si è proceduto alla realizzazione dell'azione correttiva.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Da proporsi di nuovo entro il 2024

D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1	Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor	<p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p>
-----------	--	---

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)**

Breve Descrizione: Monitoraggio del numero di studenti rispetto al numero di docenti e qualificazione del personale docente

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Indicatori IC05, IC08, IC09

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/15SvIJsC2mEsP3Cq22Wp-rGzRv7SRO8BA/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Formazione mediante webinar del personale docente - DIGITAL CLINIC**

Breve Descrizione: Percorso di formazione online relativo alla progettazione ed erogazione della didattica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=32977>

D.CDS.3.1.1 Dalla scheda di monitoraggio annuale 2022 emerge che i docenti del CdS sono adeguati per qualificazione. Infatti:

- 1) quasi tutti i docenti del CdS appartengono a Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) caratterizzanti la classe di laurea;
- 2) la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD caratterizzanti il CdS è del 83% (indicatore IC08), dato superiore ai valori medi dell'area geografica (77% nel 2021) sebbene sia leggermente inferiore a quello a livello nazionale (87% nel 2021). Ciò riflette l'attenzione che il CdS pone nell'assegnazione degli insegnamenti, poiché viene valorizzato il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti stessi;
- 3) l'83% dei docenti di riferimento del CdS fa parte di Collegi di Dottorato accreditati dell'Ateneo;
- 4) l'indicatore IC09 relativo alla qualità della ricerca dei docenti del CdS nel periodo 2015-2019 assume valore pari a 1.0, decisamente superiore al livello di riferimento di 0.8.

Sempre dalla scheda di monitoraggio si evince che il numero medio di studenti nel triennio 2019-2021 è pari a circa 68. Nello stesso triennio, il rapporto studenti regolari su docenti (indicatore IC05) è pari mediamente a 6, a fronte di un benchmark assoluto per i CdS magistrali scientifici che varia da un minimo di 13 a un massimo di 22. Il dato medio del CdS risulta allineato al dato medio dell'area geografica, pari a 6 (benchmark relativo), e a quello nazionale, pari a 6.

Tale situazione di nominale criticità, evidenziata anche dal Nucleo di Valutazione (con l'indicazione di monitorare questo indicatore), dovrebbe essere letta alla luce dei seguenti aspetti:

- 1) è il risultato di una scelta consapevole da parte del CdS di voler garantire ai propri studenti un ampio ventaglio di corsi opzionali fortemente specializzanti per arricchire la loro preparazione, anche alla luce delle sempre più pressanti esigenze dall'esterno di avere figure del biostatistico competenti anche su problematiche inerenti alla statistica computazionale e alla programmazione di software statistici;
- 2) la possibilità per uno studente di specializzarsi in un contesto specifico aumenta le sue potenzialità occupazionali;
- 3) il numero contenuto di studenti (considerato che la numerosità massima di riferimento della classe LM-82 è 65) consente di offrire una didattica di qualità con erogazione della maggior parte degli insegnamenti nei laboratori statistico-informatici. Tale modalità didattica è quella che permette una migliore rielaborazione dei concetti teorici con la loro trasposizione immediata nella pratica. Il numero più elevato di immatricolati (97) è avvenuto durante

l'a.a. 2021-2022 in piena pandemia. Questo incremento non ha comunque causato evidenti problemi poiché le attività didattiche erano svolte tutte online, e va inteso come valore legato alle particolari circostanze che si sono verificate con la pandemia da Covid-19 e che difficilmente potranno ripetersi in futuro;

- 4) le risorse interne sono utilizzate complessivamente in maniera abbastanza efficiente. Infatti, la percentuale di ore di docenza erogata dai docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (indicatore IC19) è maggiore del 70% in tutti gli anni considerati (benchmark assoluto), ad eccezione del 2021 (67%);
- 5) il CdL Magistrale in Biostatistica è caratterizzato da spiccata specificità essendo l'unico in Italia unicamente intitolato alla biostatistica, e con un'articolazione formativa che coniuga le basi metodologiche della statistica, le sue applicazioni alla ricerca clinica ed epidemiologica, ma anche il linguaggio e le leggi fondamentali del dominio applicativo.

Questi dati andrebbero ulteriormente letti alla luce dell'incremento degli studenti in Ateneo (da 33582 nel 2019/20 a 35207 nel 2021/2022; + 1625 unità; <http://dati.ustat.miur.it/dataset/iscritti>). Questo incremento crea, e potrà creare, problemi dal momento che per pianificare al meglio gli orari in modo che non vi siano sovrapposizioni fra i corsi occorre svolgere lezione fino alle 19.30 o anche il sabato mattina, con disagi per i pendolari, oltre alle difficoltà di mantenere la concentrazione e di avere aule con molti partecipanti.

L'adeguatezza e la qualifica dei docenti del CdS è ulteriormente sottolineata dal fatto che alcuni di essi svolgono attività di docenza presso qualificati Atenei europei (<https://staff.ki.se/people/rino-bellocco>, <https://search.usi.ch/it/persone/eb64ee2c5803e77e16a7fb3d9189303a/peluso-stefano/corsi>)

D.CDS.3.1.2 Il CdS non prevede un tutorato insegnamento-specifico, ma promuove la presenza di tutor che aiutino gli studenti del primo anno ad affrontare la pianificazione del loro percorso fornendo indicazioni e suggerimenti su come superare gli eventuali problemi.

D.CDS.3.1.3 La valorizzazione del legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti ad essi attribuiti avviene grazie ad un attento lavoro dei referenti d'area che sulla base della loro esperienza e conoscenza dell'attività di ricerca dei docenti propongono al Coordinatore l'attribuzione delle coperture degli insegnamenti in funzione del SSD, delle conoscenze e delle tematiche di ricerca dei vari docenti.

D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove la partecipazione ad alcune iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche messe in atto dall'Ateneo, quali ad esempio il percorso di formazione (webinar) DIGITAL CLINIC che si rivolge ai docenti dell'Ateneo e si propone di approfondire tematiche specifiche legate alla didattica (<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=32977>). Inoltre, il CdS, nella figura del coordinatore, partecipa alle diverse iniziative di Ateneo a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, nelle attività formative, quali ad esempio la presentazione dei progetti relativi alla didattica a distanza finanziati dall'Ateneo a marzo 2020 in piena emergenza Covid-19. Questo incontro in particolare ha rappresentato un utile momento di riflessione sulle metodologie e sugli approcci che hanno permesso il superamento della crisi pandemica e sulle modalità per mettere a frutto le buone prassi emerse durante la pandemia. Il coordinatore ha riportato la sintesi dell'incontro ai docenti del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si segnalano criticità.

D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].

D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].

D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].

D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].

D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA**

Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadro B4 - Aule, laboratori informatici, biblioteche

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAlYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Organigramma del Settore Servizi Didattici**

Breve Descrizione: Descrizione dell'organigramma del Settore Servizi Didattici e Servizi agli Studenti - Economia e Statistica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1vM57F_iuk9DjduxZM1iBdlm-vEtfA2Nq/view?usp=share_link

- Titolo: **BicoccAPP**

Breve Descrizione: Applicazione per iOS e Android sviluppata dall'Ateneo e riguardante i servizi e le informazioni di interesse per gli studenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/service-desk/applicazioni-e-mobile/guida-bicoccapp>

- Titolo: **Laboratori Informatici**

Breve Descrizione: Sito informativo per studenti e per docenti che riguarda i laboratori informatici, la loro dotazione in termini di spazi e strumentazione, la creazione dei laboratori informatici virtuali da parte dei docenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

<https://sites.google.com/unimib.it/lib-libaas/elenco-laboratori>

<https://sites.google.com/unimib.it/lib-libaas/home-page>

<https://sites.google.com/unimib.it/lib-libaas/servizi/per-studenti>

https://drive.google.com/file/d/1bRdVr_69VHj3b7qb9LxkS045PCjBobEH/view?usp=share_link (esempio di LIV relativi agli insegnamenti di un docente)

D.CDS.3.2.1 La didattica del CdS è supportata dal Settore di Economia e Statistica facente capo all'Area della Didattica e dei Servizi agli Studenti. Il Settore è organizzato in tre uffici, ciascuno dei quali è di supporto al Cds in base alla sua sfera di competenza:

1. Ufficio Offerta Formativa, che supporta il CdS nella programmazione dell'offerta formativa annuale, nella redazione del regolamento e del piano didattico, e nella predisposizione dei bandi per le attività di insegnamento e laboratoriali;
2. Ufficio Servizi Didattici, che supporta il CdS nell'erogazione dell'offerta formativa e ne gestisce la didattica: dalla definizione degli orari delle lezioni, all'identificazione delle aule tramite l'applicativo Easy Room, all'uso di Easy Test per la definizione e la gestione degli appelli d'esame; alla gestione dei calendari delle sessioni di tesi; alla definizione delle regole di scelta per la compilazione dei piani di studio;
3. Ufficio Segreteria Studenti, che supporta il CdS nella gestione amministrativa della carriera dello studente, dall'immatricolazione/iscrizione/passaggi o trasferimenti di corso fino al conseguimento del titolo.

D.CDS.3.2.2/D.CDS.3.2.3 La struttura didattica di coordinamento e di raccordo dei CdS gestiti dal Settore di Economia e Statistica è la Scuola di Economia e Statistica, con 14 CdS (4 di area statistica e 10 di area economica, di cui 6 CdS triennali e 8 CdS Magistrali, tra cui Biostatistica), che afferiscono a 3 Dipartimenti diversi (Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e Strategie di Impresa, Dipartimento di Scienze Economico-Aziendali e Diritto per l'Economia) con un numero complessivo di studenti iscritti nel 2022-2023 pari a circa 8300 (Dati Cruscotto della Didattica). A causa di questa organizzazione, non esiste una programmazione dell'attività del personale tecnico-amministrativo fatta in coerenza con gli obiettivi del CdS dal momento che il personale è organizzato a livello di Scuola.

Inoltre, il CDS è caratterizzato da alcuni aspetti peculiari che, nell'ambito di una organizzazione più standardizzata come quella di una Scuola, a volte non ricevono adeguata attenzione (ad esempio l'organizzazione del calendario didattico in periodi, l'uso intenso dei laboratori informatici, ecc.).

Il supporto erogato da questi uffici è preziosissimo e il personale competente è disponibile. Emergono però alcuni problemi riguardanti l'efficienza dei processi organizzativi e dei flussi informativi. La mancanza di efficienza è potenzialmente legata a due aspetti: i) i CdS coinvolti nella Scuola sono molto eterogenei e il mantenimento delle singole individualità nell'erogazione della didattica implica un elevato onere al personale della Scuola che, essendo dimensionato per una condizione di omogeneità, spesso si trova ad operare in condizioni di emergenza; ii) la mancata pianificazione delle attività necessarie a una ottimale gestione dei CdS. Questa mancanza si riflette in attività non attribuite (ad esempio revisione/mantenimento dei siti di Scuola e di CdS) e più in generale nel sovraccarico del personale presente.

Questi problemi erano già stati segnalati nel Riesame Ciclico del 2018, ma la situazione si è ulteriormente aggravata poiché la continua riorganizzazione dei servizi amministrativi e la variazione delle figure coinvolte nel supporto alla gestione del CdS non ha consentito di far affidamento su processi stabili e condivisi. La precarietà delle figure dirigenziali, la mancanza di un numero ottimale di personale tecnico-amministrativo e la non precisa risposta a questi problemi da parte dell'Ateneo hanno inoltre minato i rapporti interpersonali creando situazioni di conflittualità che ulteriormente limitano l'efficienza delle attività.

Sebbene esista una modalità di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni da parte dei servizi amministrativi di Ateneo (Indagine Good Practice sull'efficacia dei servizi amministrativi), non vengono promossi momenti di presentazione dei risultati e di dibattito e riflessione collettivi. Inoltre, non risulta chiaro il tasso di partecipazione all'indagine stessa che, se troppo basso, potrebbe limitarne la validità.

D.CDS.3.2.4 Il CdS, nonostante sia favorevole alle attività di formazione e aggiornamento del personale tecnico-amministrativo, non ha possibilità di promuovere e monitorare questo tipo di attività. Tuttavia, quando si rendono disponibili attività promosse dall'Ateneo, il CdS favorisce la diffusione dell'informativa.

D.CDS.3.2.5 In generale l'Ateneo ha reso disponibili strutture e risorse di sostegno alla didattica utili e facilmente utilizzabili. Ad esempio, a maggio 2023, l'Ateneo ha sviluppato BicoccAPP, un'applicazione per iOS e Android, basata sui desideri degli studenti che hanno partecipato al gruppo di lavoro:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/service-desk/applicazioni-e-mobile/guida-bicoccapp>.

Questa applicazione permette a tutta la comunità studentesca di visualizzare la carriera universitaria e il calendario delle lezioni, iscriversi agli esami e visualizzare notizie e informazioni in maniera più agevole ed immediata. Inoltre consente ai docenti di consultare il calendario delle proprie lezioni e comunicare con gli studenti

Analogamente, le aule col podio, ormai una struttura consolidata in tutti gli edifici dell'Ateneo, hanno permesso l'utilizzo di device personali con collegamento diretto (HDMI, VGA, WiFi), l'automazione dei sistemi d'aula (proiettore, telo, e selezione sorgente in presentazione), la visualizzazione delle presentazioni su device personali degli studenti, la registrazione audio e video della lezione per la pubblicazione nella piattaforma e-learning, la predisposizione per Web Conference.

Anche nel caso dei laboratori informatici, presso i quali ci si collega ai LIV, vi sono alcune problematiche legate alla presenza di strumentazione eterogenea e obsoleta (proiettore, microfono tascabile, ecc.) che a volte rappresentano per il docente un ostacolo alla normale erogazione della didattica.

Per quanto riguarda i LIV, il CdS aveva formulato una proposta di soluzione ai Sistemi Informativi, riportata nel seguito, che al momento non ha ancora avuto risposta:

“Il CdS propone di attuare un **approccio misto** che permetterebbe di

- offrire allo studente un ambiente computazionale omogeneo, stabile, duraturo
- ridurre il numero di macchine virtuali per corso di Laurea
- soddisfare esigenze specifiche per i corsi che ne fanno richiesta
- utilizzare in sede d'esame lo stesso ambiente utilizzato durante il corso e con cui si ha familiarità.

A tal proposito, si individuano **due tipologie di macchine virtuali**:

- una macchina virtuale assegnata a ciascun studente condivisa da più corsi per la durata del corso di studi
 - Hardware 8 GB RAM,
 - Sistema operativo Windows
 - Software
 - pacchetto Office
 - SAS
 - R (Rstudio, CRAN)
 - SPSS
 - Stata

con durata 1800 h (per i tre anni)

- macchine configurabili per corsi specifici (come avviene ora per il corso di Informatica)

Si ritiene inoltre importante l'**utilizzo di cloni delle macchine virtuali usate per i corsi durante gli esami**, in modo da offrire l'interazione più confortevole possibile allo studente, di modo che possa concentrare le energie solo sul contenuto dell'esame e non sul suo svolgimento.

In questa ottica, sarebbe necessario assegnare del tempo uomo di una **risorsa umana** che funga sia da interfaccia unica verso i docenti del corso di Studi, sia di intervento e prevenzione delle criticità emergenti nella gestione del software e dell'hardware. Una figura del genere permetterebbe, inoltre, sia di filtrare e normalizzare le richieste da

parte dei docenti che di guidare la loro implementazione/risoluzione attivando i corretti canali all'interno dei servizi informativi.”

Criticità/Aree di miglioramento

L'attività dei docenti del CdS nei laboratori informatici viene influenzata dal fatto che non è possibile sapere a priori se si avrà l'assistenza del tutor e che l'assistenza in laboratorio da parte dei tecnici preposti non è garantita in determinate fasce orarie (prime ore del mattino o tardo pomeriggio), dalla presenza di laboratori inadatti alle lezioni (ad es. nei laboratori U3/311, U7/718 e U7/719 manca il videoproiettore o sono strutturati in modo da impedire agli studenti di guardare il docente).

La mancanza di una struttura didattica specifica per i corsi di statistica, tra cui quello di Biostatistica, limita la possibilità di valorizzare le peculiarità di questo CdS e del migliore supporto nell'erogazione delle attività necessarie al percorso formativo degli studenti.

D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n.2/RC-2023: Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare l'accesso ai laboratori informatici virtuali anche in previsione di un possibile utilizzo dei dispositivi mobili personali degli studenti nelle aule predisposte
Azioni da intraprendere	Proporre all'Ateneo di attivare una figura dedicata ai corsi di Statistica, che possa fungere da tramite tra i docenti e il personale dei Sistemi Informativi (sia nella fase preparatoria dei laboratori virtuali che in quella della fruizione di questi durante le lezioni e gli esami).
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.3.2.1 e D.CDS.3.2.2 Documentazione relativa alla progettazione e successiva realizzazione di soluzioni adeguate per il CdS
Responsabilità	Il Coordinatore del CDS
Risorse necessarie	Promozione dell'azione a cura del coordinatore e dell'AQ. Valutazione delle fattibilità e della disponibilità delle risorse necessarie da parte dell'Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	Anni accademici 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026

Obiettivo n. 2	D.CDS.3/n.2/RC-2023: Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare le interazioni tra corpo docente e personale amministrativo della Scuola di Economia e Statistica
Azioni da intraprendere	Proporre all'Ateneo di attivare un manager della didattica che funga da collegamento tra docenti e uffici preposti alle questioni logistico-organizzative della didattica.
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.3.2.2 Acquisizione della risorsa richiesta
Responsabilità	Il Coordinatore del CdS
Risorse necessarie	Promozione dell'azione a cura del coordinatore e dell'AQ. Valutazione delle fattibilità e della disponibilità delle risorse necessarie da parte dell'Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	Anni accademici 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

La principale modifica rispetto al Riesame Ciclico precedente ha riguardato lo scioglimento del Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD) che comprendeva i due CdS, triennale in Statistica e Gestione delle Informazioni (SGI) e magistrale in Biostatistica (BIOSTAT), che rappresenta il naturale proseguimento di studi dei laureati triennali in SGI. Si è quindi proceduto all'elezione dei due coordinatori dei CdS SGI e BIOSTAT che purtroppo, a causa della pandemia da Covid-19, hanno dovuto limitare le occasioni di interazione tra loro e i docenti. I nuovi coordinatori dei due CdS, eletti nel 2023 e 2022 rispettivamente, hanno organizzato l'attività di gestione dei CdS in forte sinergia, prevedendo incontri settimanali per discutere di vari aspetti. A queste riunioni partecipano anche i vice-coordinatori, che appartenendo a gruppi di ricerca e a SSD diversi contribuiscono, con la loro visione, all'arricchimento della figura del biostatistico.

Questi incontri rappresentano un'occasione di confronto e di discussione per la razionalizzazione e il coordinamento dei contenuti degli insegnamenti, la distribuzione temporale degli insegnamenti e degli esami, la necessità di revisione degli orari dei corsi.

Nonostante la partecipazione attiva dei coordinatori e vice-coordinatori alle riunioni settimanali, la mancanza di un CCD ha ridotto la possibilità di interazione tra tutti i docenti. Per cercare di rimediare a tale mancanza, sono state dunque indette alcune riunioni informali congiunte con il CdS triennale in SGI.

Azione Correttiva n.1	Mantenere contatti regolari con le parti sociali
Azioni intraprese	Il comitato di indirizzo individuato non ha potuto svolgere la propria attività a causa della pandemia da Covid-19 che ha ridisegnato tutte le priorità.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Da riproporre prossimamente con un nuovo Comitato d'indirizzo definito a partire dagli incontri con le parti sociali

Azione Correttiva n.2	Incentivare la partecipazione attiva dei docenti ai CCD
Azioni intraprese	Nessuna
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Non più implementabile poiché il CCD non è più attivo.

D.CDS.4-b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

D.CDS.4.1	Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS	<p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p>
-----------	---	---

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)**
Breve Descrizione: Scheda di Monitoraggio Annuale - anno 2022
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Il documento nella sua interezza
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/15SvIJsC2mEsp3Cq22Wp-rGzRv7SRO8BA/view?usp=share_link
- Titolo: **Scheda SUA**
Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Il documento nella sua interezza
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAlYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link
- Titolo: **Relazione della Commissione Paritetica - anno 2022**
Breve Descrizione: Verbale della Commissione Paritetica 2022
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Il documento nella sua interezza
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1ejVRHnaQxqH87BraeAGIZDi6US70Tz_D/view?usp=share_link
- Titolo: **Riesame ciclico 2018**
Breve Descrizione: Riesame ciclico precedente (2018)
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Il documento nella sua interezza
Upload / Link del documento: https://drive.google.com/file/d/1JRR-d9OpNANg76d351ojBZ3A907PX1s8/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Opinioni Studenti - Biostatistica**
Breve Descrizione: Dati relativi ai questionari di valutazione della didattica compilati dagli studenti
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile
Upload / Link del documento: <https://opinionistudenti.unimib.it/valdid/opinioniCDS.vm?idCDS=F8203B&idAA=2021&idDIP=2958&idTC=LM>

D.CDS.4.1.1 Il Coordinatore del CdS si occupa di verificare la pertinenza e l'adeguatezza del profilo del biostatistico rispetto alle esigenze del mercato del lavoro. A tal fine, mantiene rapporti, seppur fino ad ora con cadenza non sistematica, con le parti sociali consultate durante la fase di programmazione e con altre individuate nel tempo. Ciò con l'obiettivo di comprendere se il profilo del biostatistico che deriva da questo percorso di studi continui ad adattarsi alle esigenze del mondo del lavoro, o se piuttosto vi siano richieste di aggiornamento e di revisione di questo profilo, ad esempio nella direzione di un'ulteriore specializzazione verso alcuni ambiti quali la statistica computazionale e la programmazione dei software di analisi statistica o i linguaggi di programmazione. Del resto un monitoraggio continuo è strettamente necessario dal momento che i metodi e i modelli alla base della biostatistica sono per loro natura in continuo divenire.

D.CDS.4.1.2 Tramite questi incontri, il Coordinatore garantisce e preserva l'esistenza di canali comunicativi interattivi, e dunque promuove una continuità, fra mondo accademico e mondo del lavoro, avendo quale conseguenza diretta il fatto che siano incrementate per i propri studenti le opportunità di tirocinio, stage e/o preparazione della tesi di laurea con enti esterni, sia pubblici che privati, e per gli studenti laureati le opportunità di individuazione di contratti di lavoro più strettamente inerenti la loro formazione universitaria.

D.CDS.4.1.3 Ai fini della gestione complessiva del CdS, il Coordinatore analizza periodicamente i dati della valutazione della didattica basata sulla rilevazione delle opinioni degli studenti e li mostra in forma anonima durante le riunioni con i docenti con riferimento ai tre indicatori di soddisfazione complessiva, di efficacia didattica e degli aspetti organizzativi dei corsi. Ciò con l'obiettivo principale di individuare eventuali criticità legate ad alcuni insegnamenti e/o aree, rispetto ai quali il coordinatore si incarica di prendere contatti con i docenti interessati per discutere eventuali correttivi. In tale processo il coordinatore si avvale altresì delle relazioni prodotte dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), contenenti sia l'analisi dei questionari stessi, sia l'esame dell'efficacia e della completezza del monitoraggio annuale, del riesame ciclico e della scheda SUA-CdS, che le eventuali proposte formulate nella direzione di interventi migliorativi, ad esempio con riferimento ai materiali didattici forniti agli studenti dai docenti o alla richiesta di ulteriori supporti utili alla parificazione delle competenze degli studenti con formazione pregressa non quantitativa.

D.CDS.4.1.4/D.CDS.4.1.5 In definitiva, tramite l'azione diretta di organizzazione e di coordinamento di tutti i processi gestionali del CdS da parte del Coordinatore, il processo decisionale e di verifica a livello di CdS, il lavoro svolto dai docenti, gli incontri con gli studenti in CPDS, e i contatti con gli interlocutori esterni, il CdS garantisce un'offerta formativa costantemente aggiornata alle varie richieste del mondo del lavoro, sia nei suoi contenuti di base (specialmente per gli studenti che provengono da lauree triennali non quantitative), sia nei suoi contenuti più avanzati, offrendo così anche la possibilità per gli studenti interessati di trascorrere periodi di studio all'estero e/o svolgere la tesi di laurea in sedi prestigiose. Inoltre, al termine del loro percorso di studi, i laureati in biostatistica hanno una preparazione adeguata per poter accedere a Master di secondo livello sia nazionali che internazionali o ai Dottorati di Ricerca di ambiti inerenti o affini a biostatistica, come dimostrato dalle esperienze di alcuni ex studenti (ad esempio reperibili tramite linkedin).

In generale, tutti gli attori coinvolti in questo CdS (docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo) possono agevolmente rendere note le proprie osservazioni e proposte di miglioramento tramite colloqui informali con il Coordinatore o, per quanto riguarda i docenti, in occasione delle riunioni che periodicamente vengono organizzate.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si ravvisano criticità specifiche.

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

D.CDS.4.2
Revisione della
progettazione e delle
metodologie didattiche del
CdS

D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.

D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.

D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.

D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.

D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente 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.

D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.

[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

- Titolo: **Scheda SUA**

Breve Descrizione: Scheda SUA 2023-2024

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Tutto

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1MILEWozAlYsnAgYip96Y46yivF39H41w/view?usp=share_link

Documenti a supporto:

- Titolo: **Indagine Almalaurea**

Breve Descrizione: Indagine sul profilo dei laureati e sulla condizione occupazionale dei laureati - anno 2022

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Non applicabile

Upload / Link del documento:

https://drive.google.com/file/d/1GzapbGq2HcLz2qnCooT2SAB2u6dgwrL7/view?usp=share_link

https://drive.google.com/file/d/1UI5JExVTUpMy2pRrx3ybQzlj0I0M55pq/view?usp=share_link

D.CDS.4.2.1/D.CDS.4.2.2/D.CDS.4.2.3/D.CDS.4.2.4 A partire dall'a.a. 2022-2023, nell'ambito del CdS sono stati organizzati diversi incontri informali tra il Coordinatore e i docenti coinvolti nella didattica del CdS. Poiché questo CdS ha stretti legami con il corso triennale in Statistica e Gestione delle Informazioni, e condivide con esso diversi docenti, e poiché molte informazioni sono di interesse comune, i Coordinatori dei due CdS hanno ritenuto opportuno organizzare dei momenti collegiali e congiunti di discussione. In questi incontri spesso si dedica parte della discussione ai problemi legati ai percorsi formativi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, all'organizzazione degli orari, all'analisi e al monitoraggio degli indicatori (percorsi di studio ed esiti occupazionali) forniti direttamente dall'Ateneo ma anche di altri indicatori estratti dal cruscotto della didattica (ad esempio, il confronto del voto finale degli studenti di questo CdS con quello di altri corsi analoghi) e alla valutazione della didattica da parte degli studenti.

L'informalità di questi incontri garantisce una certa flessibilità nel creare gruppi di lavoro o commissioni in relazione alle varie problematiche da affrontare. Infatti, per garantire che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione, il CdS recentemente si è dotato di una commissione per valutare l'opportunità e le modalità di modifiche al CdS stesso che tenga conto anche delle segnalazioni pervenute dalle parti sociali.

D.CDS.4.2.5 Poiché gli esiti occupazionali rappresentano uno dei principali punti di attenzione del CdS, come evidenziato dagli alti livelli degli indicatori rilevati da Almalaurea, si sta pianificando di istituire un nuovo comitato di indirizzo permanente per recepire suggerimenti sui cambiamenti delle richieste del mondo del lavoro.

Inoltre si sta procedendo a un incremento dell'utilizzo della mailing list per diffondere le offerte di lavoro a studenti laureandi e laureati. Con questo canale comunicativo il CdS riesce a mantenere contatti con biostatistici che hanno ultimato i loro studi da diversi anni, sia nel settore privato delle case farmaceutiche che istituti di ricerca e accademici. Al momento del conseguimento della laurea, viene fornito un form dove lo studente accetta di far parte della lista e di aggiornare eventualmente i suoi contatti. Questo rappresenta uno strumento fondamentale, che permette di aggiornare in modo continuo sia le offerte formative di interesse per i nostri laureati sia la possibilità di creare possibili attività di stage all'interno delle aziende o degli istituti di ricerca di riferimento.

D.CDS.4.2.6 Le azioni che il CdS attua per il miglioramento del suo funzionamento sono discusse e decise negli incontri informali organizzati con la presenza di tutti i docenti. In questo modo le eventuali linee di intervento sono condivise direttamente da tutti.

Criticità/Aree di miglioramento
Finora la condivisione del materiale presentato negli incontri con i docenti si è limitata alla disponibilità delle slide caricate su una cartella condivisa in Google Drive senza una verbalizzazione formale per sintetizzare le conclusioni delle diverse discussioni e le modalità di monitoraggio delle decisioni prese.

D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.4/n. 2/RC-2023: Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare la tracciabilità delle decisioni prese negli incontri con i docenti
Azioni da intraprendere	Annotazione delle principali decisioni prese durante gli incontri
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.4.2.1 Presenza dei resoconti delle principali decisioni maturate negli incontri e caricamento nella bacheca virtuale (vedi obiettivo n.2)
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna azione richiesta. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Dall'a.a. 2023-2024

Obiettivo n. 2	D.CDS.4/n. 2/RC-2023: Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Migliorare la condivisione del materiale utile alla gestione del CdS
Azioni da intraprendere	Costruzione di una bacheca virtuale/dashboard che consenta una più efficiente condivisione di tutto il materiale prodotto o ricevuto dagli organi di governo inerenti i CdS con notifiche ai docenti della disponibilità di nuovo materiale
Indicatore/i di riferimento	D.CDS.4.2.1 Realizzazione della bacheca virtuale/dashboard
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna azione richiesta. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro i prossimi due a.a. 2023-2024 e 2024-2025

Commento agli indicatori

A SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

<p>I principali mutamenti riguardano il numero di avvisi di carriera (indicatore iC01) che nel periodo 2020-2022 è più che raddoppiato anche a causa della pandemia da COVID-19.</p> <p>Gli indicatori della progressione di carriera e di regolarità del percorso di studi (iC13, iC14, iC21, iC23 e iC24) e quelli relativi al completamento del percorso di studi (iC02, iC22) evidenziano una leggera flessione che si deve soprattutto a fluttuazioni annuali derivanti dalle caratteristiche specifiche della coorte di immatricolati o alla ridotta numerosità di studenti su cui vengono calcolati alcuni indicatori.</p> <p>Rispetto a una tendenzadecrescente osservato nel periodo temporale valutato nel precedente Riesame Ciclico (2014-2016), la soddisfazione degli studenti (indicatore iC18) nel periodo (2020-2022) è risultata crescente raggiungendo valori prossimi al 95%.</p>

I dati relativi all'internazionalizzazione (iC10 e iC11) e alla capacità attrattiva (iC04) mostrano un lieve miglioramento.

Per quanto riguarda l'occupabilità dei laureati (indicatore iC07ter) non si evidenziano marcate variazioni, con valori dell'indicatore prossimi al 100%.

Sotto il profilo della consistenza e della qualificazione del corpo docente (indicatori iC05, iC27 e iC28, iC19, iC08, iC09) si osserva un miglioramento per quanto riguarda il rapporto studenti regolari su docenti (iC05), che passa da 4 a 7, e per gli indicatori relativi al rapporto complessivo tra studenti iscritti e docenti (pesato per le ore di docenza) (iC27) e al rapporto tra studenti iscritti al primo anno sui docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (iC28), che passano da 11 a 18 per iC27 e da 7 a 10 per iC28. Per quanto riguarda l'indicatore percentuale di ore di docenza erogata dai docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) si osserva invece una leggera diminuzione con valori appena al di sotto del 70% (benchmark assoluto). Infine, la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti il CdS, di cui sono docenti di riferimento, si è ridotta a valori di poco superiori all'80% (iC08). Tuttavia, il valore dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (iC09) rimane elevato.

B ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Nell'analisi seguente si considerano gli insiemi di indicatori relativi al triennio 2020-2022 (o al triennio 2019-2021) pubblicati da ANVUR l'1/7/2023.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biostatistica (classe LM-82) è stato attivato nell'anno accademico 2013/2014 come derivazione del precedente CdLM in Biostatistica e Statistica Sperimentale. Nel periodo 2020-2022 vi sono altri 4 CdS della stessa classe in atenei non telematici nell'area geografica di riferimento e altri 14 CdS della stessa classe in atenei non telematici a livello nazionale.

Situazione degli iscritti

Il CdS ha avuto un numero di avvisi di carriera al primo anno (**iC00a**) sostanzialmente stabile nel triennio di riferimento con un picco in concomitanza con la pandemia: 57 nel 2020, 94 nel 2021 e 64 nel 2022. Tali valori, prossimi a quello della classe di riferimento (65), sono in linea con il valore medio dell'area geografica (61) e con quello nazionale (56). Il dato relativo al numero totale di iscritti (**iC00d**) evidenzia un valore superiore negli ultimi due anni (134 nel 2020, 180 nel 2021, 185 nel 2022) rispetto al dato medio dell'area geografica (140) e a quello nazionale (134). Il numero totale di iscritti regolari ai fini del CSTD (**iC00e**: 108 nel 2020, 145 nel 2021, 149 nel 2022), è superiore al dato medio dell'area geografica (pari a 115) e al dato medio nazionale (106). La percentuale di iscritti regolari sul totale degli iscritti (**iC00e/iC00d x 100%**: 81% in tutti e tre gli anni) risulta complessivamente in linea con quello dell'area geografica di riferimento (2020: 85%; 2021: 83%; 2022: 79%).

Progressione di carriera e regolarità del percorso di studi

Nel triennio 2019-2021 si è osservata una discreta velocità della progressione di carriera: l'indicatore **iC01** (percentuale di studenti regolari con almeno 40 CFU) presenta un valore medio pari al 54%, inferiore a quello dell'area geografica (63%) e a quello nazionale (63%), ma con una tendenza crescente (2019: 49%; 2020: 53%; 2021: 59%). Appare comunque decisamente buona la situazione relativa alla rapidità della carriera al primo anno, misurata dalla percentuale di CFU conseguiti al primo anno sul totale di CFU da conseguire (**iC13**; 2019: 67%; 2020: 62%; 2021: 74%), che risulta di poco inferiore ai dati medi dell'area geografica (2019: 78%; 2020: 74%; 2021: 77%) e nazionali (2019: 78%; 2020: 74%; 2021: 78%). Analogo discorso vale per gli indicatori iC15, iC15bis, iC16 e iC16bis. Infatti l'iC16bis (Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno) passa dal 48% nel 2019 al 53% nel 2020 e al 71% nel 2021.

Anche la situazione relativa agli abbandoni al primo anno, misurata attraverso la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso CdS (**iC14**), appare buona. Infatti proseguono al secondo anno, rispettivamente, il 98% nel 2019, il 89% nel 2020 e il 90% nel 2021, degli studenti immatricolati puri nello stesso anno. Tali valori sono molto vicini ai rispettivi valori medi dell'area geografica (2019: 98%; 2020: 94%; 2021: 95%) e a livello nazionale (2019: 96%; 2020: 95%; 2021: 95%). Complessivamente si è osservata un'ottima regolarità del percorso di studio. In particolare gli abbandoni del sistema universitario, misurati attraverso l'indicatore **iC21** (percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al secondo anno) sono costanti nel

tempo e bassi (7% in media nel triennio), e sono di poco superiori alla media dell'area geografica (4%) e alla media nazionale (3%). Inoltre, la percentuale di abbandoni degli studenti al primo anno verso altri CdS dell'Ateneo (**iC23**: percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo) è pari all'1%, ed è in linea con i dati medi di area geografica e nazionale del triennio, pari entrambi all'1%. Infine, i dati sulla percentuale di abbandoni del CdS prima di laurearsi (**iC24**) mostrano una tendenza decrescente decrescente (2019: 14%; 2020: 3%; 2021: 7%) e inferiore in particolare nel 2020 alle rispettive medie dell'area geografica (2019: 6%; 2020: 8%; 2021: 6%).

I dati osservati e il loro confronto con quelli del precedente Riesame Ciclico suggeriscono di intervenire per prevenire eventuali criticità future mettendo in campo azioni di orientamento che consentano ai potenziali interessati di effettuare un'auto-valutazione critica delle proprie competenze, motivazioni, disponibilità di tempo e risorse per una scelta più mirata e consapevole.

Internazionalizzazione

Nel 2019-2021 il CdS ha avuto una discreta mobilità verso l'estero secondo l'indicatore **iC10** (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale di CFU conseguiti dagli studenti entro la durata del corso), i cui valori (2019: 48%, 2020: 36%, 2021: 28%) sono in linea con la media dell'area geografica (2019: 26%; 2020: 14%, 2021: 26%). L'indicatore **iC11** (percentuale di laureati in corso con almeno 12 CFU acquisiti all'estero) non viene invece preso in considerazione in questa analisi a causa della forte instabilità dei suoi valori dovuta alla bassa numerosità (2-5 studenti all'anno).

Dati i valori attuali degli indicatori e la loro crescita rispetto al precedente Riesame Ciclico in questo ambito non si evidenziano criticità sulle quali intervenire.

Completamento del percorso di studi e occupabilità dei laureati

Il CdS si è caratterizzato nel 2020-2022 per una buona velocità di completamento del percorso di studi nei tempi regolari (**iC02**: percentuale di laureati regolari). In particolare, il dato ha avuto un andamento crescente nel triennio (2020: 61%; 2021: 69%; 2022: 71%), con una percentuale media pari al 67% che è inferiore alla media dell'area geografica (valore medio del triennio 81%) ma simile a quello nazionale (valore medio del triennio 71%). Questa performance è confermata anche dalla percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso (**iC22**), pari al 66% nel 2019, al 64% nel 2020 e 53% nel 2021 contro il 71% del 2019, il 67% del 2020 e 62% nel 2021 a livello di area geografica e dalla percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (**iC17**) che è pari a 71% nel 2019, 79% nel 2020 e 82% nel 2021.

Anche la situazione dell'occupabilità dei laureati appare buona. Nel triennio 2020-2022 la percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo, non impegnati in formazione non retribuita, che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto (**iC07ter**), è elevata (2020: 88%; 2021: 100%; 2022: 96%) e in linea con gli analoghi dati osservati per l'area geografica (rispettivamente, 93%, 98% e 95% nei tre anni) e a livello nazionale (rispettivamente, 93%, 96%, 93%).

Capacità attrattiva

Il CdS si è connotato per un'ottima capacità attrattiva. In base all'indicatore **iC04** (percentuale di iscritti al primo anno laureati in altro Ateneo) la percentuale di iscritti con laurea conseguita in altri atenei è risultata pari al 65% nel 2020, 64% nel 2021 e 67% nel 2021, con un valore medio del triennio pari a 65%. Tali dati sono risultati nettamente superiori sia a quelli dell'area geografica (2020: 38%; 2021: 44%; 2022: 38%; media nel triennio: 40%), sia a quelli a livello nazionale (2020: 38%; 2021: 39%; 2022: 34%; media nel triennio: 36%). Tale indicatore mette in luce la rilevante capacità competitiva di questo CdS a livello nazionale.

Dati i valori attuali degli indicatori e la loro crescita rispetto al precedente Riesame Ciclico in questo ambito non si evidenziano criticità sulle quali intervenire.

Soddisfazione dei laureati

Nel triennio 2020-2022 si è registrato un buon livello di soddisfazione dei laureati. La percentuale media dei laureati che si iscriverebbero di nuovo al CdS (**iC18**; 2020: 78%; 2021: 80%; 2022: 93%; media nel triennio: 83%) è sempre superiore al rispettivo dato dell'area geografica (media nel triennio: 76%) e nazionale (media nel triennio: 76%). Anche la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (**iC25**; 2020: 96%; 2021: 94%; 2022: 96%; media nel triennio: 96%) è superiore alla media dell'area geografica (media nel triennio: 88%) e nazionale (media nel

triennio: 90%).

Tali indicatori suggeriscono dunque che il CdS è conforme alle aspettative degli studenti, in termini sia di qualità che di contenuti del percorso di studio.

Consistenza e qualificazione del corpo docente

Nel triennio 2020-2022 il rapporto studenti regolari su docenti (**iC05**) è pari mediamente a 7, a fronte di un benchmark assoluto pari a un numero minimo di 13 e a un numero massimo di 22 per i CdS magistrali scientifici. Il dato medio del CdS risulta comunque vicino al dato medio dell'area geografica, pari a 6 (benchmark relativo), e a quello nazionale, pari a 6. Inoltre, i valori medi nel 2020-2022 degli indicatori relativi al rapporto complessivo tra studenti iscritti e docenti (pesato per le ore di docenza) (**iC27**) e al rapporto tra studenti iscritti al primo anno sui docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (**iC28**) sono pari a 18 per l'iC27 e a 10 per l'iC28. Tali valori risultano nel range del benchmark assoluto (per questo CdS pari a un minimo di 12 e ad un massimo di 20) e simili ai valori medi nel triennio dell'area geografica (pari a 16 per iC27 e 12 per iC28). Questi dati mostrano un buon livello di efficienza nell'impiego del corpo docente anche a fronte della scelta consapevole da parte del CdS di garantire ai propri studenti un ampio ventaglio di corsi opzionali fortemente specializzanti, in modo da arricchire la loro preparazione anche alla luce delle sempre più pressanti esigenze dall'esterno di avere una figura del biostatistico competente anche sulle problematiche inerenti alla statistica computazionale e alla programmazione di software statistici. D'altro canto, la percentuale di ore di docenza erogata dai docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (**iC19**) è diminuita nel triennio 2020-2022 (76% nel 2020, 68% nel 2021 e 66% nel 2022). Solo nel primo anno del triennio il valore è maggiore del 70% ovvero del benchmark assoluto ma è leggermente superiore ai valori dell'area geografica (benchmark relativo) (68% nel 2020, 60% nel 2021 e 58% nel 2022).

Per quanto riguarda la qualificazione del corpo docente, la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti il CdS, di cui sono docenti di riferimento (**iC08**), è pari all'83% nel 2020 e 2021 e all'88% nel 2022, valori decisamente superiori ai valori dell'area geografica (77% nel 2020 e nel 2021, 81% nel 2022) e in linea con quelli a livello nazionale (84% nel 2020, 87% nel 2021 e 86% nel 2022). Infine, il valore medio dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali nel triennio 2019-2021 (**iC09**) è pari a 1.2, a fronte di un valore benchmark di 0.8, ed è simile a quello dell'area geografica (1.1) e nazionale (1.1).

Problemi da risolvere/Aree da migliorare

Migliorare l'orientamento in ingresso consentendo ai potenziali interessati di effettuare un'auto-valutazione critica delle proprie competenze, motivazioni, disponibilità di tempo e risorse per una scelta più mirata e consapevole.

Tempi lunghi nella progressione di carriera dei lavoratori.

C OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	IND/n. iC01, iC02, iC13,iC14, iC21, iC22, iC23, iC24 /RC-2023
Problema da risolvere Area da migliorare	Migliorare l'orientamento in ingresso consentendo ai potenziali interessati di effettuare un'auto-valutazione critica delle proprie competenze, motivazioni, disponibilità di tempo e risorse per una scelta più mirata e consapevole
Azioni da intraprendere	Sviluppare con esperti (ad esempio di Scienze della formazione e di Psicologia) un questionario auto-somministrato che consenta ai candidati di assumere consapevolezza sulle proprie possibilità di successo nello studio prima o in concomitanza con il colloquio con il Coordinatore
Indicatore di riferimento	iC01, iC02, iC13,iC14, iC21, iC22, iC23, iC24: Monitoraggio degli abbandoni rilevati tramite indicatori ANVUR
Responsabilità	Coordinatore e AQ
Risorse necessarie	Nessuna azione richiesta. Azione gestita internamente

Tempi di esecuzione e scadenze	Entro l'a.a. 2024-2025
---------------------------------------	------------------------

Obiettivo n. 2	IND/n. iC01, iC02, iC13, iC14, iC21, iC22, iC23, iC24 /RC-2023
Problema da risolvere Area da migliorare	Tempi lunghi nella progressione di carriera dei lavoratori
Azioni da intraprendere	Valutare la fattibilità di introdurre l'iscrizione part-time per i lavoratori
Indicatore di riferimento	iC01, iC02, iC13, iC14, iC21, iC22, iC23, iC24: Monitoraggio degli indicatori ANVUR relativi alla progressione delle carriere degli studenti
Responsabilità	Coordinatore
Risorse necessarie	Nessuna azione richiesta. Azione gestita internamente
Tempi di esecuzione e scadenze	Entro l'a.a. 2024-2025