

## RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Denominazione del Corso di Studio: Bioinformatica

Classe: LM6

Sede: Università di Roma Tor Vergata, MacroArea di Scienze

Altre eventuali indicazioni utili (Dipartimento, Struttura di raccordo): Dipartimento di Biologia

Primo anno accademico di attivazione: AA 2009/2010

**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. Mattia Falconi	(Coordinatore del CdS - Responsabile del Riesame <sup>1</sup> )
Prof.ssa Daniela Billi	(Vice-Coordinatore e Coordinatore Erasmus del CdS)
Dott.ssa Barbara Middei	(Rappresentante degli studenti <sup>2</sup> )

### Altri componenti

Prof.ssa Antonella Canini	(Direttore del Dipartimento di Biologia)
Prof.ssa Manuela Helmer Citterich	(Altro docente, ex coordinatore del CdS)
Dott. Iacovelli Federico	(Altro docente del Cds)
Prof.ssa Maria Felicità Fuciarelli	(Coordinatore CdS Scienze Biologiche)
Prof.ssa Silvia Campello	(Coordinatore CdS LM Biologia Cellulare, Molecolare e Scienze Biomediche)
Prof. Gabriele Gentile	(Coordinatore CdS LM in Biologia Evoluzionistica, Ecologia e Antropologia Applicata)
Prof.ssa Maria Rosa Ciriolo	(Referente PQA della Macroarea di Scienze MFN);
Dott.ssa Anna Garofalo	(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS <sup>3</sup> )
Dott. Macari Gabriele	(Lead bioinformatician GenomeUp, rappresentante del mondo del lavoro)

### Informazioni e dati

In base alle indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo (PQA) sono state prese in considerazione le principali sorgenti di informazione:

-SUA-CdS 2022 – 2023; Relazioni annuali delle Commissioni Paritetica 2022- 2023; Schede di Monitoraggio Annuale 2023 – 2022- 2021; Relazioni della Commissione Paritetica:

(<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/ordinamento-degli-studi-lm-6-bioinf/>)

-Informazioni e dati trasmessi da strutture ed Uffici di Ateneo (es. PQA, Ufficio Statistico di Ateneo, ecc.)

-Relazione annuale del Nucleo di Valutazione:

(<https://web.uniroma2.it/it/contenuto/relazione-annuale-2022>)

-Esiti della consultazione con componenti del mondo del lavoro / Enti / Associazioni / Comitato di indirizzo e studi di settore:

(<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/parti-sociali-lm-6/>)

-Questionari Studenti: esiti della valutazione della didattica:

(<https://scienze.uniroma2.it/2023/06/20/report-requisiti-di-trasparenza-4/>)

-Dati AlmaLaurea di CdS:

(<https://statistiche.almaLaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0580207300700002>)

Sono stati consultati inoltre: il Centro di Calcolo dell'Ateneo, l'Ufficio Statistico di Ateneo, il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, il Presidio della Qualità dell'Ateneo, i siti web VALMON e SISValDidat (che raccolgono i dati sulla valutazione degli studenti), il sito web di ALMALAUREA, i rappresentanti delle Parti Sociali, gli Studenti del CdS, i Docenti del CdS in Bioinformatica, i Docenti dei CdS di Area Biologica, la Macroarea di Scienze MMFFNN, il Direttore del Dipartimento di

<sup>1</sup> Il responsabile dell'organo di gestione del Corso di Studio con poteri deliberanti - Consiglio di Corso di Studio, Consiglio d'Area, Consiglio d'Area Didattica, Consiglio di Dipartimento, Consiglio di Facoltà.

<sup>2</sup> Importante che non faccia parte anche delle Commissioni Paritetiche docenti/studenti.

<sup>3</sup> Può trattarsi di personale TA che svolge attività di management didattico, del manager didattico (se presente) o di altro personale TA di supporto all'attività didattica.

Biologia, il Consiglio di Dipartimento di Biologia, la Commissione Assicurazione Qualità della Didattica del Dipartimento di Biologia, la Commissione Paritetica.

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, il giorno: 15/01/2024

Oggetti della discussione:

- commento sullo stato della Laurea Magistrale,
- eventuali criticità da sottoporre,
- interventi correttivi attuati e proposti.

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 15/01/2024.

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

La commissione ha evidenziato l'ottimo livello maturato dalla LM nel corso degli anni e un andamento di costante miglioramento. In generale si conferma la buona qualità dell'insegnamento e il successo delle azioni intraprese nel corso degli anni con un conseguente miglioramento degli indicatori sottoposti a valutazione. I principali punti di forza di questa LM si attestano su: un ottimo indice di occupabilità degli studenti; una grande capacità del CdS di attrarre studenti provenienti da percorsi formativi di altri Atenei, soprattutto del centro-sud; un ottimo rapporto tra studenti e docenti, rilevato dalle opinioni degli studenti nonostante la crescita delle immatricolazioni; l'alta qualità didattica e scientifica dei docenti; l'approvazione degli studenti per l'efficacia della LM Bioinformatica nella preparazione al mondo del lavoro, efficacia riconosciuta anche dalle parti sociali. La Commissione riporta che alcuni indicatori riguardo la progressione della carriera degli studenti, che erano stati individuati nel corso degli anni come punti critici, tendono ad un progressivo miglioramento. La Commissione ha discusso le azioni per una ulteriore ottimizzazione dell'aula a disposizione della LM, proponendo la loro attuazione per adattarla alle attuali necessità. La scheda redatta è stata approvata da tutti i componenti del gruppo del riesame.

*[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.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1.1 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>
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>
D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>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.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>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".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-activity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei 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 D.2].</p>
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>
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>



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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.*

Obiettivo 1. Obiettivo principale di miglioramento previsto nel precedente Rapporto di Riesame Ciclico 2017 era quello di mantenere l'offerta formativa al passo con le necessità del mondo del lavoro attraverso informazione e sensibilizzazione dei Docenti del CdS e degli Studenti del CdS.

Il Coordinatore, confrontandosi con la Commissione AQ (Assicurazione della Qualità), si è impegnato ad aumentare e sollecitare l'offerta di Attività a Scelta (AAS) adeguate all'acquisizione delle competenze più utili alla formazione di moderni bioinformatici in grado di soddisfare, già al conseguimento della laurea, i fabbisogni del mondo del lavoro. Per quanto riguarda le AAS è stata infatti notevolmente ampliata l'offerta, gli studenti possono ora fruire di ben tredici AAS su svariati argomenti correlati con il corso di studi ma che ampliano l'orizzonte lavorativo dei futuri laureati (pagine della LM Bioinformatica nel sito della Macroarea di Scienze <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>). L'impegno ha coinvolto anche corsi curricolari. Nell'A.A. 22/23 è stato rimodulato il corso di "Bioinformatica", che nell'A.A. 24/25 si chiamerà "Biologia computazionale e metodologie high throughput", cambiando docente e programma. Le competenze del nuovo docente e il programma del corso sono ora più adeguati alle esigenze del CdS. Anche il corso di "Programmazione e Laboratorio di Programmazione" ha cambiato docente e aggiornato i suoi contenuti per venire incontro alle attuali necessità della Bioinformatica.

Obiettivo 2. Consolidamento e formalizzazione dei rapporti con istituti interessati alla professionalità dei nostri studenti laureati. Sulla base dei miglioramenti al punto 1 e, grazie alle consultazioni con le parti sociali, i dati in nostro possesso indicano che l'offerta formativa risulta al passo con le necessità del mondo del lavoro.

Infatti, il gradimento espresso dal mondo del lavoro è confermato dall'occupabilità degli studenti che risulta molto elevata ed in crescita, a tre anni dal conseguimento della laurea è paragonabile alla media dell'Ateneo ma superiore all'area geografica e al territorio nazionale (indicatore iC07 della Scheda del Corso di Studi 2022). Un'alta percentuale di studenti inoltre trova lavoro in tempi molto brevi, anche a un anno dal titolo (IC26Ter), con una percentuale superiore a quella dell'Ateneo, area geografica e territorio nazionale: Si rileva inoltre che a cinque anni dal conseguimento del titolo l'occupabilità raggiunge il 100% ed è superiore alla media dell'Ateneo del 10% (<https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0580207300700002>)

Obiettivo 3. Aumentare il numero degli studenti. Gli indicatori in questo ambito confermano un numero costantemente in crescita di immatricolati al CdS Bioinformatica, iniziato con 37 avvisi di carriera nell'AA 19/20 fino a raggiungere un massimo di 62 nell'AA 20/21 (di cui 46 immatricolati puri), per un numero totale di iscritti pari a 112. Nel 2021 l'andamento si è confermato con 52 iscritti (di cui 42 immatricolati puri). Nel 2022 si sono avuti 48 avvisi di carriera e di questi 37 sono immatricolati puri, sostanzialmente in linea con l'anno precedente. Il numero totale di iscritti nell'AA 21/22 era di 128 unità, incrementate a 148 nell'AA 22/23 (dati forniti dal Centro di Calcolo). Viene riconfermata l'affluenza degli studenti che in prevalenza provengono dal centro-sud Italia.

Obiettivo 4. Aumentare i CFU conseguiti dagli studenti nel primo anno di corso e di conseguenza facilitare il transito degli studenti nel primo anno di corso. Nel 2018 l'indicatore iC13 (Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) si attestava alla percentuale del 62.7%. Nel 2019 è di poco sceso (56.6%) mantenendosi al di sotto della media dell'Ateneo (73.2%) e circa allo stesso livello rispetto ai valori riscontrati negli altri Atenei dell'area geografica e quelli nazionali. Nel 2020 è sceso al 49.2%, inferiore alla media dell'Ateneo (56.4%) e rispetto ai valori riscontrati negli altri Atenei dell'area geografica (56.8%) e quelli Nazionali (61.1%). Anche questo andamento è riconducibile agli effetti della pandemia associati alla natura particolare del corso, che necessita di esercitazioni pratiche oltre che lezioni teoriche. I docenti della LM in questo periodo hanno comunque perfezionato la didattica erogata in forma telematica e infatti la percentuale è risalita nel 2021 al 50.5%, anche se rimane inferiore rispetto alle medie degli altri Atenei. Non sono stati forniti i dati relativi al 2022 dove si attende un ulteriore e significativo incremento.

Obiettivo 5. Ottenere supporto tecnico per la gestione dell'aula informatizzata. Poiché non è stato possibile ottenere un supporto tecnico il Coordinatore, assistito dai suoi laureandi e dottorandi e dal Dott. Federico Iacovelli (RTD/B), provvede alla manutenzione e alla gestione software dei 24 computer attualmente presenti nell'Aula "Anna



Tramontano” dedicata alla LM Bioinformatica. Non ci si aspetta di ottenere un supporto tecnico di questo tipo in tempi brevi.

Obiettivo 6. Disseminazione dell’informazione sulla LM Bioinformatica. Per facilitare la diffusione delle informazioni e per promuovere questo CdS sono stati creati: un sito web (<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>), un account Facebook, uno Instagram e una classe Microsoft Teams. Nel sito web sono state raccolte tutte le informazioni che riguardano il corso di Laurea assieme a pagine dedicate a offerte di tirocinio (proposte agli studenti) e a offerte di lavoro (per i già laureati). L’account Facebook (denominato “LM Bioinformatica Tor Vergata”) e l’account Instagram (denominato “@lmbioinfo\_torvergata”) sono stati creati per pubblicizzare questa LM e reclutare nuovi studenti, mentre la classe Microsoft Teams (denominata “Comunicazioni per gli immatricolati alla LM Bioinformatica”) ha lo scopo di diffondere rapidamente informazioni sul corso di laurea ai vecchi e ai nuovi immatricolati che vengono inseriti in questa classe.

<b>Azione Correttiva n.1</b>	Mantenere l’offerta formativa al passo con le necessità del mondo del lavoro.
<b>Azioni intraprese</b>	I docenti del CdS sono stati sensibilizzati a prevedere nei loro corsi delle opportune introduzioni agli aspetti più innovativi e recenti della ricerca accademica e imprenditoriale in Bioinformatica. In particolare, i docenti più giovani e attivi nel mondo della ricerca sono stati invitati a introdurre le tematiche di loro competenza, senza però diminuire l’attenzione verso gli argomenti di base e fondamentali. In questo modo è stata resa altamente professionalizzante la formazione della LM Bioinformatica. I laureati si inseriscono senza problemi nel mondo del lavoro, spesso senza nessun tipo di formazione aggiuntiva da parte dell’azienda o del centro di ricerca in cui vengono impiegati. Gli studenti sono stati informati sulle tematiche e competenze più richieste nell’attuale mondo del lavoro attraverso incontri con ex studenti già inseriti in questo contesto. In questo modo vengono messi in grado di dedicare la giusta attenzione a certi contenuti, presenti nei corsi curriculari e nelle AAS, e nella scelta del tirocinio.
<b>Stato di avanzamento dell’Azione Correttiva</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell’obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell’Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Dal monitoraggio dei progetti formativi gli studenti sono effettivamente orientati soprattutto nella scelta di un tirocinio opportunamente mirato ai campi più vicini alle attuali necessità del mondo del lavoro. I dati in possesso del Coordinatore segnalano la costante, crescente e sempre più urgente, richiesta di laureati in Bioinformatica proveniente da aziende ed enti di ricerca di tutto il territorio nazionale. Spesso i laureati nella LM Bioinformatica di Tor Vergata trovano una collocazione per un futuro stage o una borsa di studio o un dottorato o un lavoro, ancora prima di conseguire la laurea. La Scheda del Corso di Studi (con gli indicatori IC07 e IC26Ter) e il sito AlmaLaurea confermano il raggiungimento e il mantenimento di questo obiettivo fondamentale per il corretto andamento del CdS. Pagina “Offerte di Lavoro” sul nuovo sito della LM Bioinformatica: <a href="https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/news/offerte-di-lavoro/">https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/news/offerte-di-lavoro/</a> Pagina riassuntiva del corso di studi sul sito AlmaLaurea: <a href="https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0580207300700002">https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0580207300700002</a>

**D.CDS.1.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI**

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

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

I punti di forza del CdLM in Bioinformatica sono rappresentati da:

-La conformità alle Linee Guida Nazionali: il programma di laurea segue le indicazioni del Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) e dell’Ordine Professionale dei Biologi, garantendo così la sua conformità alle linee guida nazionali.

-Il coinvolgimento delle Parti Sociali: nella progettazione del CdLM sono state coinvolte diverse parti sociali, tra cui il Collegio dei Biologi delle Università Italiane, l'Ordine dei Biologi, i Sindacati dei Biologi e il mondo produttivo, sia a livello nazionale che locale, assicurando una prospettiva ampia e inclusiva.

-Le ampie prospettive occupazionali: il laureato magistrale in Bioinformatica è ben posizionato per una vasta gamma di sbocchi occupazionali, inclusi i laboratori biomedici, biotecnologici, farmaceutici, agroalimentari, e tanto altro. La possibilità di esercitare la libera professione è un punto di forza aggiuntivo. I dati occupazionali osservati nel corso degli anni lo dimostrano.

Le sfide della LM Bioinformatica sono rappresentate da:

-Il rapido evolversi della conoscenza: data la continua evoluzione delle conoscenze nel campo biologico, è fondamentale mantenere un programma di studi bioinformatici aggiornato per garantire che i laureati siano pronti ad affrontare le sfide emergenti. Il miglioramento è costantemente attuato.

-Le competenze multidisciplinari: Gli studenti devono acquisire una vasta gamma di competenze nella biologia, nella bioinformatica, nell'informatica, nella programmazione, nella matematica e nella statistica. Questa multidisciplinarietà può essere una sfida per alcuni studenti, ma si dimostra un modello regolarmente attuabile per la maggior parte di essi.

Le aree di miglioramento:

-Il supporto alla preparazione per la ricerca: potrebbe essere utile integrare ulteriormente il programma di studio con attività di ricerca e progetti interdisciplinari per preparare al meglio gli studenti al mondo accademico. Comunque gli studenti che svolgono un tirocinio interno presso i docenti del CdLM vengono già istruiti in questo senso mentre quelli che svolgono un tirocinio esterno spesso svolgono la loro attività in laboratori dove si fa ricerca ad un livello paragonabile a quello universitario.

-L'internazionalizzazione: considerando il ruolo preminente della lingua inglese nella comunità scientifica, potrebbe essere vantaggioso enfatizzare ulteriormente l'uso dell'inglese nel curriculum di studi e promuovere la collaborazione internazionale.

In generale, il programma di laurea in Bioinformatica è ben strutturato per preparare gli studenti a una vasta gamma di carriere nel campo della biologia e della bioinformatica. Tuttavia, è importante mantenere il programma aggiornato e continuare a migliorarlo per affrontare le sfide in evoluzione e le opportunità emergenti nel settore.

Le segnalazioni provenienti da docenti, studenti e interlocutori esterni sono varie e riguardano diversi aspetti del CdLM in Bioinformatica. Di seguito proponiamo alcune segnalazioni:

-L'aggiornamento del curriculum: docenti (o esperti esterni) manifestano la necessità di aggiornare il curriculum per riflettere gli sviluppi più recenti nel campo della bioinformatica o per includere nuovi argomenti rilevanti per l'industria o la ricerca. A questo proposito vengono costantemente attivate AAS con lo scopo di aumentare l'offerta formativa proposta. La diversificazione dei corsi opzionali è un grande vantaggio che consente agli studenti di personalizzare il proprio percorso di studi in base ad interessi specifici.

-Il miglioramento delle risorse didattiche: gli studenti segnalano la necessità di risorse didattiche aggiuntive, come materiale didattico online o tutorial per facilitare l'apprendimento e la pratica dei concetti. A questo scopo vengono utilizzate delle classi di Microsoft Teams per la condivisione di materiale di studio. Ricordiamo che la LM Bioinformatica viene ancora erogata attraverso la didattica mista.

-L'assistenza accademica: gli studenti che segnalano la necessità di un supporto accademico o di una consulenza per affrontare sfide specifiche nel programma di studio vengono aiutati e indirizzati dai tutor e dal coordinatore.

-le collaborazioni internazionali: interlocutori esterni (spesso ex studenti del CdLM con posizioni di lavoro stabile all'estero) promuovono collaborazioni con il CdLM in Bioinformatica ospitando tirocinanti, anche attraverso programmi Erasmus, per ampliare le loro opportunità di apprendimento e di ricerca in una realtà diversa da quella italiana.

-Lo sviluppo delle competenze trasversali: il coordinatore sottolinea l'importanza dello sviluppo delle competenze trasversali, come la capacità di comunicazione, leadership e problem-solving, oltre alle competenze tecniche per un migliore inserimento e carriera nel moderno mondo del lavoro.

-L'opportunità di stage e tirocini: il coordinatore si impegna per ottenere sempre maggiori opportunità di stage o tirocini presso aziende o istituti di ricerca che sono necessarie per applicare le conoscenze acquisite in situazioni reali.

In generale sottolineiamo l'importanza della valutazione continua del CdS mirata ad identificare punti di forza e di debolezza e ad apportare miglioramenti in corso d'opera. Gli studenti e i docenti sono tenuti a fornire *feedback* sulla qualità dell'insegnamento, compresa la chiarezza delle lezioni, la disponibilità dei docenti alle domande e l'efficacia dei metodi didattici. Il coinvolgimento attivo di docenti, studenti e interlocutori esterni nel processo di valutazione e miglioramento è essenziale per garantire che il CdLM sia sempre allineato alle esigenze del settore e delle diverse parti interessate.



**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: Guida didattica della LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo, dei contenuti e dei risultati attesi.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea  
Breve Descrizione: link al documento  
Upload / Link del documento: [https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento\\_CLM\\_Bioinformatica\\_2016.pdf](https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf)
- Titolo: Scheda Unica Annuale SUA 2022  
Breve Descrizione: link al documento  
Upload / Link del documento: [https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/SUA2022\\_LM\\_Bioinformatica.pdf](https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/SUA2022_LM_Bioinformatica.pdf)
- Titolo: Rapporti degli incontri con le parti sociali  
Breve Descrizione: link al documento  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/parti-sociali-lm-6/>
- Titolo: Schede del Monitoraggio Annuale (SMA)  
Breve Descrizione: link ai documenti  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/ordinamento-degli-studi-lm-6-bioinf/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1**

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

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?*
2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*



4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

L'ordinamento didattico della Laurea Magistrale In Bioinformatica è stato strutturato conformemente alle indicazioni offerte e alla proposta elaborata dal Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), in accordo con i rappresentanti ufficiali dell'Ordine Professionale dei Biologi. La LM proposta risulta, pertanto, adeguata alle linee guida nazionali indicate dal CBUI. Sono stati consultati la Commissione AQ, i rappresentanti delle parti sociali, ovvero il Collegio dei Biologi delle Università Italiane, l'Ordine dei Biologi, i Sindacati dei Biologi e il mondo produttivo, a livello nazionale, e i rappresentanti locali dell'Ordine dei Biologi, di Enti locali e del mondo produttivo regionale, a livello locale. Queste premesse si dimostrano valide ancora oggi.

Le parti sociali hanno riconosciuto che il percorso formativo della LM è mirato ad approfondire gli aspetti bioinformatici per la gestione, utilizzazione e analisi computazionale di dati di genomica, proteomica, interattomica, biologia strutturale, biologia sintetica, medicina personalizzata e biologia dei sistemi. Per la vastità dei contenuti culturali e degli approcci metodologici e per l'evolvere di conoscenze in campo bioinformatico, le parti sociali hanno concordato con la proposta di offrire un percorso formativo avanzato mirato agli sbocchi occupazionali che per il bioinformatico possono essere molto eterogenei. La validità della proposta è confermata dall'alto numero di studenti che prosegue negli studi dalla magistrale al dottorato e dall'arrivo di studenti da altre sedi nazionali.

Le parti sociali hanno espresso parere favorevole all'organizzazione dei corsi nel CdS sia dal punto di vista degli obiettivi formativi che delle moderne e avanzate prospettive occupazionali. La laurea manifesta apertura a enti esterni e possibilità di collegamento con imprese operanti nei settori bioinformatico, biotecnologico, biomedico, biomolecolare, farmaceutico e *big data*. La consultazione con le parti sociali viene effettuata frequentemente, spesso in corrispondenza all'accettazione di uno studente in tirocinio esterno.

Il progetto formativo di questo CdS, tenuto conto delle risorse, dei requisiti e del quadro della Classe di laurea di riferimento, segue il seguente percorso:

- individuazione dei profili professionali di riferimento;
- definizione, sulla base di questi, degli obiettivi formativi espressi in risultati di apprendimento per il tramite dei Descrittori di Dublino;
- sviluppo del percorso formativo (insegnamenti, tirocini, ecc.) attraverso il quale lo studente acquisisce i risultati di apprendimento e definizione delle sue modalità di verifica.

Il corso è stato costruito anche in conformità a esperienze analoghe che hanno successo in Gran Bretagna, Germania, Stati Uniti, Australia, Israele e altri paesi, sfruttando le competenze dei numerosi e autorevoli gruppi di ricerca presenti nella Macroarea di Scienze di questa Università.

Il rapporto di riesame e il parere della Commissione Paritetica sono parti integranti delle attività di AQ della didattica di questo CdS. Le cause di eventuali risultati insoddisfacenti sono subito analizzate al fine di adottare tutti gli opportuni interventi di correzione e miglioramento.

Le parti sociali direttamente interessate ai laureati di questo CdS (ad es. relatori esterni appartenenti a vari enti di ricerca che accolgono i nostri tirocinanti) vengono consultate direttamente dal Coordinatore per il controllo e la revisione dell'offerta formativa di questo CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati, molti dei quali rimangono nell'ente di ricerca in cui svolgono il tirocinio. In particolare negli ultimi anni sono stati attivati tirocini esterni con i seguenti enti o centri di ricerca: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna; Biobanca Biorep Gemelli S.R.L.; CNR Consiglio Nazionale Delle Ricerche; CNR- IBCN; CREA-DC Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'economia Agraria; Fondazione Luigi Maria Monti; Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli I.R.C.C.S.; Fondazione Santa Lucia I.R.C.C.S.; IBBR - CNR Istituto di Bioscienze e Biorisorse; IIGM Foundation - Italian Institute for Genomic Medicine; ISS Istituto Superiore Di Sanità; Istituti Fisioterapici Ospitalieri IFO; Istituto Nazionale per Le Malattie Infettive I.R.C.C.S. Lazzaro Spallanzani; Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana; Lab Aurelia SRL; Nouscom SRL; Ospedale Pediatrico Bambino Gesù; San Raffaele Roma SRL; Sapienza Università di Roma; Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare - Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia; Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Medicina Molecolare Istituto di Patologia Generale; Università Campus Bio-Medico di Roma; Università degli Studi di Messina. L'offerta formativa viene anche monitorata per quanto riguarda il proseguimento degli studi del laureato nei cicli successivi. Le consultazioni con le parti interessate sono sempre prese in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS che viene modulato nei contenuti dei corsi curriculari e nell'attivazione di nuove AAS.

Alcuni punti chiave che dimostrano il successo e la vitalità del nostro CdS nel corso degli anni sono:

1. Le Schede del Monitoraggio Annuale (SMA) che sono state compilate dal 2018 al 2022. Le SMA confermano la rilevanza e la validità di un CdS in continuo miglioramento. Le premesse iniziali su cui è stato fondato rimangono solide. Il CdS ha dimostrato di essere in grado di adattarsi alle sfide e alle opportunità in evoluzione negli ambienti culturali e professionali del settore bioinformatico accademico e di quello del mondo del lavoro.

2. Un altro aspetto cruciale è la capacità del CdS di soddisfare le esigenze e le opportunità di sviluppo nei settori di riferimento. I laureati in Bioinformatica sono altamente richiesti dal mercato del lavoro. Le tendenze innovative del settore Bioinformatico sono state introdotte con successo nel nostro programma di studio. Inoltre, abbiamo garantito un perfetto allineamento della preparazione con i cicli di studio successivi, corsi di dottorato e master.

3. Un elemento chiave per il successo continuo del CdS è il costante coinvolgimento delle parti interessate. La maggior parte dei nostri studenti sceglie un tirocinio esterno dove si confronta direttamente con il mondo del lavoro e quello della ricerca scientifica. Attraverso questa modalità di interazione viene mantenuta una stretta collaborazione tra studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali e rappresentanti del settore. Le loro opinioni vengono raccolte dal Coordinatore (attraverso gli attestati di fine tirocinio con opinione sullo studente) e questo dialogo costante permette di adattare e migliorare costantemente il CdS. Periodicamente vengono anche organizzati degli incontri con le parti sociali dove gli studenti possono confrontarsi direttamente con i rappresentanti del mondo del lavoro.

4. I riscontri raccolti dalle parti interessate sono fondamentali per la pianificazione e l'ottimizzazione del CdS. Queste opinioni vengono utilizzate per definire obiettivi formativi più precisi, per raffinare la struttura del nostro programma di studio e per selezionare corsi che rispondano alle esigenze del futuro mondo del lavoro. Particolare attenzione viene posta alle potenzialità occupazionali dei nostri laureati e alle possibilità di avanzamento negli studi successivi.

In conclusione possiamo confermare il buon andamento del CdS in Bioinformatica, che risulta anche in costante miglioramento nel tempo. Le sue premesse iniziali sono rimaste valide, ha dimostrato di soddisfare le esigenze dei settori di riferimento, ha coinvolto attivamente le parti interessate e ha utilizzato i loro riscontri per migliorare costantemente. Il CdS in Bioinformatica continua a svolgere un ruolo significativo nella formazione degli studenti e fornisce un importante contributo al progresso culturale e professionale della comunità scientifica e del mondo del lavoro.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

#### **Criticità:**

Aumentare, per quanto possibile, le occasioni di incontro degli studenti con le parti sociali.

#### **Aree di miglioramento:**

- Monitoraggio costante delle tematiche fondamentali necessarie alla formazione.
  - Monitoraggio costante dei risultati attesi dalla formazione.
  - Individuazione e risoluzione delle eventuali criticità incontrate nel percorso formativo e segnalate dalla Commissione AQ.
  - Nel percorso formativo devono essere affrontati i temi fondamentali per la formazione del bioinformatico.
  - Gli obiettivi formativi devono essere descritti chiaramente.
  - I contenuti delle materie insegnate nel CdS devono essere costantemente aggiornati dai docenti.
  - Potrebbe essere utile integrare ulteriormente il programma di studio con attività di ricerca e progetti interdisciplinari per preparare al meglio gli studenti al mondo accademico e delle imprese.
  - Considerando il ruolo preminente della lingua inglese nella comunità scientifica, potrebbe essere vantaggioso enfatizzare ulteriormente l'uso dell'inglese nel curriculum di studi e promuovere la collaborazione internazionale.
- Le segnalazioni provenienti da docenti, studenti e interlocutori esterni sono varie e riguardano diversi aspetti del CdS in Bioinformatica. Di seguito proponiamo alcune segnalazioni:
- Il miglioramento delle risorse didattiche: gli studenti segnalano la necessità di risorse didattiche aggiuntive, come materiale didattico online o tutorial per facilitare l'apprendimento e la pratica dei concetti.
  - L'assistenza accademica: gli studenti che segnalano la necessità di un supporto accademico o di una consulenza per affrontare sfide specifiche nel programma di studio vengono aiutati e indirizzati dai tutor e dal Coordinatore.



**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	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. 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. [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: Guida didattica della LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo, dei contenuti e dei risultati attesi.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>
- Titolo: Schede insegnamento del CdS  
Breve Descrizione: Schede insegnamento con incluse modalità di verifica dell'apprendimento.  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>
- Titolo: Aula dedicata alla LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: aula "Anna Tramontano"  
Upload / Link del documento: <https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/risorse/aula-tramontano/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea  
Breve Descrizione: link al documento  
Upload / Link del documento: [https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento\\_CLM\\_Bioinformatica\\_2016.pdf](https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2**

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

1. *Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?*
2. *Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?*

Nel documento di presentazione del CdS (Guida didattica della LM Bioinformatica, disponibile sul sito web della Macroarea), è illustrato il carattere del percorso formativo universitario, evidenziando gli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti. Inoltre, sono definiti gli obiettivi formativi e i profili in uscita che sono coerenti tra loro e rispondono alle esigenze del mondo della ricerca e del lavoro. Nel piano di studi del CdS, consultabile sul sito web della Macroarea, portale dedicato agli studenti, sono indicati gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, che descrivono le conoscenze, le abilità e le competenze che gli studenti devono acquisire sia nelle discipline specifiche che in quelle trasversali. Gli obiettivi e i risultati sono in linea con i profili culturali e professionali in uscita. Scopo della laurea magistrale in Bioinformatica è la formazione di una figura professionale di ricercatore che possieda competenze in biologia e in informatica di alto profilo culturale e metodologico.

La valutazione dei risultati di apprendimento degli studenti si basa sui criteri e sugli strumenti definiti dai docenti per verificare il raggiungimento degli obiettivi specifici di ciascun insegnamento. Questa valutazione può essere effettuata durante o al termine del percorso formativo. La valutazione dei risultati di apprendimento degli studenti è

fondamentale per garantire la qualità della formazione e per fornire un riscontro agli studenti sul loro livello di competenza.

La valutazione degli obiettivi formativi del corso di studio, si basa sui dati e sugli indicatori raccolti dalla scheda unica annuale del CdS (SUA-CdS) e da altre fonti, come le indagini sulla soddisfazione degli studenti e dei laureati, i tassi di successo e di abbandono, l'inserimento professionale dei laureati, ecc. Questa valutazione è svolta dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo (NVA), che ha il compito di monitorare il funzionamento e i risultati del CdS, individuare i punti di forza e di debolezza, formulare proposte di miglioramento e redigere una relazione annuale. La valutazione degli obiettivi formativi del CdS è fondamentale per assicurare la coerenza tra la progettazione e l'erogazione del CdS, per adeguare l'offerta formativa alle esigenze del contesto e per rendicontare la qualità del CdS agli *stakeholder* interni ed esterni.

I docenti presentano chiaramente il programma e l'organizzazione del proprio corso nelle Schede di Insegnamento che vengono aggiornate all'inizio di ogni anno accademico. Le schede degli insegnamenti vengono compilate da tutti i docenti, supervisionate dal Coordinatore e rese disponibili agli studenti. I prerequisiti, i criteri di valutazione e le modalità di esame vengono chiaramente illustrati agli studenti da ogni docente all'inizio del corso e sono sempre consultabili in quanto parte integrante delle Schede di Insegnamento. Tutti gli insegnamenti vengono svolti come descritto delle schede e sono coerenti con i risultati di apprendimento attesi. La valutazione dell'apprendimento viene effettuata attraverso esami orali di tipo classico ma vengono impiegati anche test scritti in itinere oppure si procede attraverso lo sviluppo di progetti singoli o di gruppo. Per lo sviluppo dei progetti, gli studenti possono utilizzare anche i computer dell'aula "Anna Tramontano", dedicata alla LM Bioinformatica.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Ad ogni anno accademico le schede di insegnamento vengono aggiornate. In esse vengono definite chiaramente le modalità d'esame. I Docenti vengono sensibilizzati a definire modalità di verifica chiare con un numero di appelli che risponda alle necessità degli studenti. Attualmente sono istituite 6 sessioni d'esame per anno accademico alle quali vengono aggiunti appelli straordinari per studenti in cautelativa.



**D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi**

D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>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.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>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".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei 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 D.2].</p>
-----------	------------------------------	---

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Programmi degli insegnamenti  
Breve Descrizione: Vengono elencati tutti gli insegnamenti, comprese le AAS, per ognuno dei quali è possibile scaricare una ampia scheda descrittiva.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>
- Titolo: GOMP didattica erogata sul sito dell'Università di Tor Vergata  
Breve Descrizione: lista degli esami dei due curricula del CdS con link alle schede di insegnamento.  
Upload / Link del documento: <https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?uid=bae05989-7368-41d3-8f56-cd12d883dba0&mode=classRoom&academicYear=2022&cuin=220023261>
- Titolo: Guida didattica della LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo, dei contenuti e dei risultati attesi.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Sito web della LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: Link al sito  
Upload / Link del documento: <https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>
- Titolo: Le opinioni degli studenti  
Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti articolata su 26 indicatori.  
Upload / Link del documento:  
<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>  
<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2020/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>
- Titolo: Commissioni di Coordinamento della Didattica  
Breve Descrizione: Composizioni delle Commissioni di Coordinamento della Didattica.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2023/05/18/commissioni-di-coordinamento-alla-didattica/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3**

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



1. *L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?*
2. *È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/ CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?*
3. *Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?*
4. *Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?*

Come chiaramente descritto nella Guida didattica della LM Bioinformatica il CdS è articolato in due curricula:

- 1) il *curriculum* Informatico, per studenti provenienti da corsi di LT nelle classi di Biologia e Biotecnologie, comprende corsi di informatica di base, con particolare riferimento a basi di dati, programmazione e laboratori di informatica e applicazioni *web*; e corsi di biologia avanzata, genomica e proteomica;
- 2) il *curriculum* Biomedico, per studenti provenienti da corsi di LT nelle classi di Informatica, Ingegneria Informatica, Fisica e Matematica, comprende corsi di base in biologia, chimica, biochimica, genetica, biologia cellulare e dello sviluppo, biologia molecolare e bioinformatica.

Entrambe le tipologie di studenti seguono inoltre corsi comuni ai due indirizzi di: bioinformatica avanzata, bioinformatica strutturale, biologia sintetica e *bioimaging*, statistica biomedica, genomica dei microrganismi, medicina personalizzata. Circa un terzo dell'impegno orario complessivo viene dedicato all'elaborazione di un progetto di ricerca individuale in uno dei gruppi dell'Ateneo che fanno ricerca in bioinformatica o in un gruppo esterno qualificato.

Gli insegnamenti di Attività a Scelta dello studente sono proposti dal CdS per ogni Anno Accademico, e pertanto hanno decorrenza annuale. Le AAS sono organizzate come lezioni frontali e/o esercitazioni di laboratorio e alcune sono tenute in lingua inglese.

Gli studenti del CdS in Bioinformatica possono sostenere le AAS riservate ai CdS oppure possono anche utilizzare come AAS tutti gli insegnamenti curriculari di altri CdL e CdLM all'interno dell'Ateneo di pari livello (previa approvazione da parte del Coordinatore e della Commissione Didattica preposta). L'acquisizione dei crediti delle attività a scelta è possibile solo al completamento di tutti i CFU richiesti (8 CFU).

Chiarezza dell'offerta formativa: L'offerta formativa è chiaramente descritta nel piano di studi del CdS, evidenziando gli obiettivi formativi specifici, i profili in uscita e le conoscenze e competenze trasversali associate. Queste informazioni sono accessibili agli studenti attraverso il sito web della Macroarea di Scienze e il sito web della LM, garantendo estrema trasparenza.

I CFU assegnati alle "altre attività" sono coerenti con gli obiettivi del CdS e sono ben definiti e documentati per promuovere l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali.

Struttura e articolazione della didattica: La struttura del CdS è chiaramente indicata nel piano di studi, con dettagli sulle ore/CFU dedicati alla didattica erogata, interattiva e all'autoapprendimento. Queste informazioni sono facilmente accessibili agli studenti, offrendo chiarezza riguardo alla programmazione didattica.

Didattica a distanza e materiali didattici: Questo CdS fa uso della didattica mista che prevede anche l'insegnamento a distanza per assicurare a tutti gli studenti la possibilità di seguire le lezioni anche in mancanza di posti in aula. Inoltre tale modalità ci consente anche di avere un maggior numero di immatricolazioni da studenti fuori sede che in questo modo possono risparmiare sulle spese di alloggio. Più in generale la didattica mista garantisce il massimo della flessibilità tra le necessità logistiche e quelle di accesso alla competenza per tutti gli studenti.

Il CdS ha anche definito chiaramente le modalità di aggiornamento e conservazione dei materiali didattici. Gli studenti hanno accesso facile e continuo a tali risorse attraverso la piattaforma online Microsoft Teams e altri mezzi (siti web proprietari), garantendo una distribuzione efficace dei materiali necessari allo studio.

Il percorso formativo del CdS è adeguato alla laurea di provenienza dello studente, fornisce tutte le basi per la formazione del bioinformatico e le AAS proposte sono sempre aggiornate per fornire una ampia varietà di argomenti adeguatamente consistenti con le esigenze del mondo della ricerca e del lavoro. In conclusione, il CdS dimostra di aver considerato attentamente e implementato tutte queste tematiche, fornendo una solida base per un'esperienza educativa efficace e trasparente per gli studenti. La conformità con tali criteri contribuisce al successo e alla soddisfazione degli studenti nell'ambito del CdS.

**Criticità/Aree di miglioramento**



*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

È importante assicurare un costante monitoraggio dell'offerta formativa e dei contenuti, in collaborazione con la Commissione AQ e la Commissione Paritetica, assicurando allo stesso tempo un aggiornamento costante delle informazioni agli studenti.



**D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento**

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:**

- Titolo: Programmi degli insegnamenti con descrizione delle modalità di esame  
Breve Descrizione: Vengono elencati tutti gli insegnamenti, comprese le AAS, per ognuno dei quali è possibile scaricare una ampia scheda descrittiva aggiornata.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>

- Titolo: AlmaLaurea Profilo dei laureati  
Breve Descrizione: Link al sito AlmaLaurea diretto al Profilo dei laureati 2022; Sezioni: 1. caratteristiche anagrafiche | 2. origine sociale | 3. studi secondari di secondo grado | 4. riuscita negli studi universitari | 5. condizioni di studio | 6. lavoro durante gli studi universitari | 7. giudizi sull'esperienza universitaria | 8. conoscenze linguistiche e informatiche | 9. prospettive di studio | 10. prospettive di lavoro.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Cliccando su "cambia" è possibile visualizzare gli anni precedenti.

Upload / Link del documento:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&pa=70027&classe=11006&corso=tutti&postcorso=0580207300700002&isstella=0&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: GOMP didattica erogata sul sito dell'Università di Tor Vergata  
Breve Descrizione: lista degli esami dei due curricula del CdS con link alle schede di insegnamento.

Upload / Link del documento:

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?uid=bae05989-7368-41d3-8f56-cd12d883dba0&mode=classRoom&academicYear=2022&cuin=220023261>

- Titolo: Guida didattica del CdS sul sito della Macroarea di Scienze.  
Breve Descrizione: su questa pagina è disponibile al download la guida didattica del CdS.

Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>

- Titolo: Le opinioni degli studenti  
Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti articolata su 26 indicatori.

Upload / Link del documento:

<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>  
<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2020/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4**

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



1. *Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?*
2. *Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?*
3. *Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?*
4. *Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?*
5. *Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?*

Gli obiettivi formativi sono descritti nella Scheda SUA-CdS nel Quadro A4.b.2 e Quadro A4.c e la loro coerenza con i profili individuati dal CdS in relazione agli studenti in uscita è confermata dall'indagine Alma Laurea sui laureati.

Nella Guida Didattica dello studente viene descritto il percorso formativo nella sua articolazione nei due anni di corso, illustrando il corso di studi in breve, i requisiti di ammissione, le modalità di accesso, la modalità part-time, gli obiettivi formativi e tutti gli insegnamenti curriculari articolati nei diversi SSD.

È possibile per gli studenti lavoratori optare per un piano di studi personale con iscrizione a tempo parziale che prevede l'estensione della durata del percorso formativo.

Le modalità del tirocinio (interno o esterno) e le modalità della prova finale sono descritte chiaramente nella guida didattica del CdS.

Il CdS ha adottato il formato delle Schede di Insegnamento fornite dall'Ateneo, in cui vengono descritti in dettaglio i programmi e le modalità di svolgimento delle verifiche e la graduazione della valutazione finale. Le schede sono pubblicate e costantemente aggiornate sul sito della Macroarea di Scienze. Inoltre, i docenti descrivono in dettaglio nel corso delle lezioni le modalità di svolgimento delle verifiche. Non rileviamo insegnamenti che abbiano mostrato criticità a riguardo.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano criticità. È comunque opportuno mantenere continuamente aggiornati i contenuti dell'offerta formativa, la descrizione delle modalità di svolgimento delle verifiche. Controllare sistematicamente l'insorgenza di eventuali criticità relative ad uno degli insegnamenti attraverso il *feedback* con gli studenti e il colloquio con le Commissioni preposte.



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

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

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: liste di assegnazione degli studenti ai tutor  
Breve Descrizione: il file pdf contiene i nominativi degli studenti assegnati ai tutor  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Link a Stage e Tirocini  
Breve Descrizione: Descrizione delle modalità di accesso alla fruizione dei tirocini, modulistica.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/stage-e-tirocini-lm-6/>
- Titolo: Le opinioni degli studenti  
Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti articolata su 26 indicatori.  
Upload / Link del documento:  
<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>  
<https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2020/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5**

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

1. *Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?*
2. *Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?*

Il CdS, assieme alla Commissione AQ, pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica costantemente in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti. Il Coordinatore raccoglie indicazioni e informazioni dagli studenti riguardo la loro esperienza negli insegnamenti erogati. Di conseguenza i docenti sono tenuti ad interagire con il Coordinatore per pianificare, armonizzare (ed eventualmente modificare) gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e di verifica degli insegnamenti per rendere fluido il percorso dello studente.

Alla scadenza del bando per l'accesso alla LM, ad ogni nuovo studente immatricolato viene assegnato un Tutor scelto fra i docenti del Corso di laurea, che accompagna lo studente durante tutto il Corso di Studi. Lo studente può rivolgersi al Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul suo percorso formativo, sulle modalità di svolgimento dei tirocini e su eventuali iniziative della Macroarea (ad. seminari, convegni, incontri con le parti sociali) che possono contribuire ad arricchire la sua formazione.

La Segreteria Didattica di Macroarea e il Coordinatore forniscono sempre indicazioni dettagliate sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini formativi interni ed esterni.

Tutte le discipline di interesse per il bioinformatico sono incluse nel percorso formativo. I tutor si occupano attivamente del percorso dello studente assegnato.



**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione C.*

Non sono rilevate criticità su questo punto. È comunque opportuno monitorare attivamente discipline emergenti da inserire nel percorso formativo. Migliorare attivamente la fluidità del percorso di studi dello studente. Migliorare, ove possibile, le modalità di svolgimento e di verifica dell'apprendimento.

**D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.*

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n./RC-202X: Miglioramento dell'aula a disposizione del CdS
<p><b>Problema da risolvere</b> <b>Area di miglioramento</b></p>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>È stata avviata un'azione di miglioramento dell'aula dedicata alla LM Bioinformatica, aula "Anna Tramontano", complesso PP1. L'azione è necessaria in quanto il numero di immatricolazioni annue si attesta ormai attorno alle 50 unità e l'aula, inizialmente ideata per alloggiare 24 postazioni lavoro, non era stata attrezzata per ospitare questo numero di studenti.</p>
<p><b>Azioni da intraprendere</b></p>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Grazie a una riformulazione dell'aula è previsto un miglioramento del suo "setting" (ovvero della predisposizione dell'aula secondo gli obiettivi che si vogliono raggiungere in relazione alle metodologie che si vogliono proporre), quindi un aumento del numero delle postazioni di lavoro da 24 a circa 40, con relativo aumento del numero di computer e potenziamento della velocità di rete.</p>
<p><b>Indicatore/i di riferimento</b></p>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Quesito D22 (Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?) della scheda "Opinioni degli studenti sulla didattica erogata AA 21/22" (<a href="https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO">https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO</a>) Il punteggio a questo quesito è stato di 7.58 su 10, quindi non eccessivamente basso, ma l'azione è necessaria a causa dell'aumento del numero di immatricolazioni annue.</p>
<p><b>Responsabilità</b></p>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Sono responsabili dei lavori, il Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile dell'Aula Tramontano (Prof. Mattia Falconi), il tecnico del Dipartimento di Biologia (Giuseppe D'Arcangelo), e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).</p>
<p><b>Risorse necessarie</b></p>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Riorganizzazione della rete WIFI e delle prese elettriche di alimentazione, risistemazione della cattedra e delle scrivanie, ottimizzazione delle risorse audiovideo dell'aula.</p>
<p><b>Tempi di esecuzione e scadenze</b></p>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>I lavori sono stati già avviati e alcuni di questi miglioramenti sono già stati attivati (WIFI migliorato e parziale aumento del numero di posti a sedere in seguito a risistemazione dell'aula) in occasione dell'inizio delle lezioni dell'AA 23/24, ovvero ottobre 2023.</p>

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>D.CDS.1/n./RC-202X: Velocizzare il percorso di studio degli studenti</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Continuare a migliorare tutto ciò che facilita il percorso degli studenti nel biennio della LM.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Facilitare lo studente con modalità di svolgimento degli esami appropriate, incrementare il numero degli appelli, migliorare l'interazione tra docenti e discenti durante e dopo lo svolgimento delle lezioni.</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Indicatori che monitorano la velocità del percorso di studi: IC13, IC14, IC15, IC15BIS, IC16, IC16BIS, IC17 della Scheda del corso di Studio 2022 del 01/07/2023</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>La responsabilità di questo processo migliorativo è del Coordinatore, dei docenti del CdS, della Commissione AQ.</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Interazione diretta del Coordinatore con i docenti del CdS durante lo svolgimento delle lezioni con attenzione al giudizio degli studenti che le seguono. Il Coordinatore sentito il parere degli studenti sarà in grado di trasmettere le esigenze degli stessi ai docenti che si impegneranno per risolverli. Gli indicatori della Scheda del Corso di Studi, monitorati ogni anno nella SMA e i rapporti della Commissione Paritetica forniranno una misura dell'efficacia delle azioni intraprese. Per migliorare il supporto agli studenti durante il biennio della laurea magistrale, potrebbero essere necessarie risorse come: personale accademico qualificato, tecnologie educative e infrastrutture digitali, borse di studio e aiuti finanziari agli studenti, collaborazioni con l'industria e progetti pratici. Comunque queste risorse non sono al momento di facile reperibilità.</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Questo tipo di azioni richiedono tempi abbastanza lunghi si stima che si possano avere degli ulteriori miglioramenti entro tre anni.</p>

**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.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
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>
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>
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 D2 e D.3].</p>
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</p>



		e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].
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.
D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Questo ambito non era trattato nel precedente rapporto del riesame ciclico.

<b>Azione Correttiva n.1</b>	Rapida risoluzione dei problemi insorgenti
<b>Azioni intraprese</b>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>Il CdS concorre alla realizzazione del progetto di Assicurazione della Qualità per la formazione, in coerenza con gli indirizzi di AQ di Ateneo. Il CdS della LM Bioinformatica afferisce al Dipartimento di Biologia che ne assume la responsabilità e gli oneri della gestione. I referenti per la Qualità del Dipartimento garantiscono il collegamento tra la Commissione Paritetica e i Gruppi di Riesame dei CdS ad esso afferenti e svolgono la funzione di interfaccia verso il PQ e il Nucleo di Valutazione.</p> <p>Il Gruppo di Gestione AQ è presieduto dal Coordinatore del Corso, Prof. Mattia Falconi, e ha fra i suoi componenti: la Prof. Antonella Canini (Direttore del Dipartimento di Biologia); la Prof. Daniela Billi (docente del Corso di Studi e vice Coordinatore della LM); il Prof. Maurizio Fraziano (Responsabile della Qualità per il Dipartimento di Biologia); la Sig.ra Anna Garofalo (Tecnico Amministrativo con funzione di gestione della Segreteria Didattica); la Dottoressa Barbara Middei (Studente della LM). Il gruppo di Gestione AQ assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il Presidio Qualità dell'Ateneo (PQA) e i referenti di AQ del Dipartimento, concorre nella progettazione, nella realizzazione e nella verifica delle attività correlate al CdS. I gruppi AQ garantiscono il proprio ausilio al Coordinatore del CdS nella preparazione dei testi e dell'elaborazione dei dati da inserire nella Scheda Unica Annuale (SUA) del CdS, svolgendo monitoraggio dei dati relativi ai corsi di studio (attività didattiche e servizi di supporto), analizzando i rapporti di riesame (SMA e RRC) sottoposte all'attenzione della Commissione Paritetica, e verificando che venga data attuazione alle azioni di miglioramento che vengono indicate. Il Gruppo di Gestione per l'AQ svolge le seguenti azioni di autovalutazione: verifica della domanda di formazione; verifica degli obiettivi specifici del corso e della loro coerenza con gli obiettivi qualificanti della classe e i fabbisogni del mondo del lavoro; verifica degli sbocchi occupazionali e della loro coerenza con gli obiettivi qualificanti della classe e del corso e i fabbisogni del mondo del lavoro con analisi dell'efficacia esterna del CdS; analisi dei risultati delle rilevazioni delle opinioni degli studenti; verifica dei risultati di apprendimento attesi; monitoraggio dell'adeguatezza delle infrastrutture e dei servizi agli studenti.</p>

	<p>Il Coordinatore del CdS, Prof. Mattia Falconi, convoca riunioni dei docenti del CdS, in presenza oppure online, per discutere proposte relative alla sua gestione e corretto funzionamento. Le proposte sono poi riferite al Consiglio di Dipartimento successivo, che delibera in merito. La Segreteria Studenti e la Segreteria Didattica ricevono e trasmettono al Coordinatore le richieste presentate dagli studenti (relative a trasferimenti da altri Atenei, passaggi da altri CdS dell'Ateneo, abbreviazioni di corso, riconoscimento delle attività a scelta libera dello studente, ecc.). La Commissione Didattica (la Commissione che elabora le pratiche degli studenti) è nominata dal Consiglio di Dipartimento e si occupa della valutazione delle questioni relative al curriculum degli studenti, che sono poi vagliate e approvate in Consiglio di Dipartimento, prima della trasmissione alla segreteria studenti che provvede all'aggiornamento del curriculum dello studente. Fanno parte della Commissione Didattica della LM Bioinformatica: il Coordinatore Prof. Mattia Falconi, la Prof.ssa Daniela Billi, vice-Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile ERASMUS, la Prof.ssa Manuela Helmer Citterich, ex coordinatore della LM, e il Dott. Federico Iacovelli. L'andamento degli aspetti indicati in questa sezione non rappresenta un problema per il CdS che viene costantemente monitorato dal Coordinatore e dalle commissioni preposte. Si cerca di risolvere eventuali problematiche con rapidità nel momento in cui insorgono affinché non peggiorino con il tempo.</p>
<p><b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b></p>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Monitoraggio costante da parte del Coordinatore del CdS coadiuvato dalle commissioni preposte.</p>

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

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

##### **Principali elementi da osservare:**

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

Le conoscenze richieste per l'accesso alla LM Bioinformatica si confermano a tutt'oggi valide. È necessario avere una laurea di primo livello o un diploma universitario triennale o un titolo equivalente riconosciuto all'estero, inoltre è richiesta la competenza nella lingua inglese, sia scritta che orale. Gli studenti con laurea triennale in biologia o discipline affini possono accedere al corso con un curriculum che include principalmente corsi di informatica (curriculum Informatico), mentre gli studenti provenienti da discipline non biologiche come informatica, ingegneria informatica, matematica e fisica seguono un curriculum con corsi di biologia (curriculum biomedico. Entrambi i curricula includono una sezione comune con corsi di bioinformatica, genomica, statistica biomedica e medicina personalizzata. L'accesso è soggetto ai criteri di valutazione di una Commissione Didattica composta dal Coordinatore e alcuni docenti della LM ed è basato su requisiti curriculari, preparazione individuale e competenza linguistica. Questa metodologia ha permesso di selezionare in maniera corretta gli studenti nel corso degli anni.

Per l'orientamento in ingresso si organizzano eventi sia in presenza che online che forniscono dettagli sull'offerta formativa. Uno sportello virtuale di orientamento dell'Ateneo permette di effettuare colloqui individuali. I siti web dell'Ateneo e della Macroarea di Scienze forniscono informazioni dettagliate. Si raggiungono studenti al di fuori della regione partecipando a fiere ed eventi. La struttura attivata dall'Ateneo per questo scopo è funzionale al CdS. Il coordinatore risolve i quesiti e i dubbi degli studenti che intendono immatricolarsi nella LM.

Per l'orientamento e tutorato in itinere ad ogni studente immatricolato viene assegnato un tutor docente che lo guida durante il corso di studi. Il tutor, su richiesta dello studente, fornisce un maggior supporto per il percorso formativo, i tirocini e le iniziative della Macroarea. Viene fornita assistenza per i tirocini formativi interni ed esterni ed all'estero. Anche questo modello risulta valido e non ha mai causato problemi nel corso degli anni. Eventuali problemi sottoposti dagli studenti vengono sempre risolti in tempi brevi.

L'Università offre supporto per la mobilità internazionale degli studenti, inclusi i programmi Erasmus. Gli studenti in Erasmus ricevono assistenza a vari livelli per l'avviamento al programma e il riconoscimento dei corsi e dei tirocini. È

stato recentemente nominato un responsabile Erasmus della LM Bioinformatica che affianca il coordinatore nella persona della Prof. Daniela Billi.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al lavoro vengono segnalate le opportunità di lavoro sul sito web della LM Bioinformatica e si organizzano incontri con la realtà del mondo del lavoro per stage ed inserimenti. Vengono fornite informazioni sulle opportunità lavorative anche attraverso il *Career Center* dell'Ateneo. Il coordinatore organizza anche eventi con ex-studenti laureati in Bioinformatica inquadrati nel mondo del lavoro anche all'estero per offrire una panoramica delle opportunità lavorative che viene sempre molto apprezzata dagli studenti.

Punti di forza:

- Le modalità di orientamento previste si dimostrano efficienti, efficaci e funzionali agli scopi del CdS.
- L'Università e il CdS cercano, per quanto possibile, di offrire un supporto all'orientamento al lavoro attraverso incontri e la pubblicazione su pagine specializzate di offerte di lavoro.
- Vengono forniti e analizzati dati quantitativi sulla inserzione nel mondo del lavoro dei laureati in questo CdS.
- Vengono forniti dettagli sulla struttura dei corsi, sulle opportunità di tirocinio, di ricerca e futuro lavoro per gli studenti.

Sfide e aree di miglioramento:

- L'Università offre un supporto per la mobilità internazionale che in alcuni punti potrebbe essere migliorato, inoltre l'importo della borsa erogata per la permanenza all'estero risulta insufficiente.



**D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato**

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti. 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. 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. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].
-----------	-------------------------	---

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

- Titolo: verbali delle parti sociali dal 2014 al 2023  
Breve Descrizione: nei verbali si descrivono gli interlocutori e le modalità di incontro  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/parti-sociali-lm-6/>
- Titolo: richieste del mondo del lavoro  
Breve Descrizione: richieste comunicate al Coordinatore che vengono inserite in una apposita pagina del sito web della LM per una facile e rapida consultazione da parte dei laureati della LM  
Upload / Link del documento: (<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/news/offerte-di-lavoro/>).
- Titolo: elenco docenti tutor  
Breve Descrizione: elenco dei docenti tutor assegnati agli studenti della LM  
Upload / Link del documento: (<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>).

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1**

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

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

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso vengono sempre organizzati eventi sia in presenza che online. Gli incontri "Porte Aperte" forniscono informazioni sull'offerta formativa. È attivo inoltre uno sportello virtuale di orientamento dell'Ateneo che offre la possibilità di colloqui individuali. Il sito web dell'Ateneo e quello della Macroarea di Scienze offrono informazioni dettagliate a riguardo. L'Università partecipa a fiere ed eventi per raggiungere studenti fuori dalla regione. La struttura attivata a tale proposito dall'Ateneo è funzionale agli scopi del CdS. Il CdS è impegnato in costanti attività di orientamento in ingresso e in itinere che favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti. Il Coordinatore del CdS partecipa attivamente alle iniziative di orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo e dalla Macroarea sia in presenza che online (*OpenDay* e *Scienza Orienta*). Ad ogni studente viene assegnato un docente tutor che possa seguirlo durante il percorso formativo. Lo stesso Coordinatore riceve online o in presenza oppure replica ad e-mail o a telefonate degli studenti che si vogliono immatricolare nella LM per rispondere a tutti i loro quesiti e risolvere eventuali dubbi.

Le prospettive occupazionali vengono monitorate ogni anno tramite indagine Alma Laurea e descritte nella Scheda Monitoraggio Annuale (SMA) sottoposta al giudizio della Commissione Paritetica. Il CdS inoltre prevede incontri annuali con esponenti delle parti sociali per informazione/formazione dei laureati sulle prospettive lavorative e aspetti normativi della professione del bioinformatico.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al lavoro vengono segnalate le opportunità di lavoro sul sito web della LM Bioinformatica e si organizzano incontri con la realtà del mondo del lavoro per stage ed inserimenti. Vengono fornite informazioni sulle opportunità lavorative anche attraverso il *Career Center* dell'Ateneo. Il Coordinatore organizza anche eventi con ex-studenti laureati in Bioinformatica inquadrati nel mondo del lavoro anche all'estero per offrire una panoramica delle opportunità lavorative che viene sempre molto apprezzata dagli studenti.

Le attività di tutorato aiutano gli studenti che ne fanno richiesta nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere. Quando richiesto il Coordinatore e i docenti del CdS sono sempre disponibili a consigliare gli studenti per facilitarli nel loro percorso.

#### Criticità/Aree di miglioramento

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

A meno degli incontri con gli ex-alunni e i tirocini di laurea esterni al momento non sono previste altre attività di orientamento in uscita per la laurea magistrale in Bioinformatica. Attività da implementare possono includere seminari con i rappresentanti delle aziende bioinformatiche locali che illustrino le opportunità di lavoro, i progetti in corso ed informazioni pratiche su carriere, competenze e strumenti bioinformatici richiesti e attualmente in uso.

#### 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 pubblicizzate.</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: Guida didattica della LM Bioinformatica  
Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo, dei contenuti e dei risultati attesi.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>

##### Documenti a supporto:

- Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea  
Breve Descrizione: link al documento  
Upload / Link del documento: [https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento\\_CLM\\_Bioinformatica\\_2016.pdf](https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf)

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2

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

1. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
2. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?



3. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*
4. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?*
5. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

In fase di immatricolazione vengono valutate dal Coordinatore e da alcuni docenti del CdS le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS. Se tali conoscenze non sono presenti nel percorso di studi triennale di provenienza gli studenti vengono subito indirizzati verso il docente che si occupa dello specifico debito formativo che fornisce documentazione per lo studio e assicura massima disponibilità per il superamento del debito. Tutto questo processo velocizza il conseguimento dei CFU di debito e permette una rapida immatricolazione dello studente. Le conoscenze specifiche richieste per l'immatricolazione alla LM Bioinformatica, curriculum informatico, sono rappresentate principalmente dalle materie: Biochimica, Biologia Molecolare, Genetica. Queste materie, che rappresentano un debito formativo indispensabile per il curriculum informatico, sono invece corsi curriculari per il curriculum biomedico. La Bioinformatica di base, che in molte triennali a indirizzo biologico non viene trattata e che rappresenta una conoscenza da colmare per accedere ai corsi di bioinformatica a più alto livello, viene erogata come AAS e viene consigliata allo studente dal Coordinatore in fase di immatricolazione. La conoscenza dell'inglese in ingresso viene valutata personalmente dal Coordinatore. In mancanza di questa conoscenza lo studente viene avviato verso un percorso di studi che prevede un corso di inglese da 3 CFU per il raggiungimento del livello B2 da svolgersi presso il CLA (Centro Linguistico di Ateneo).

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto ma si prosegue con il monitoraggio continuo per evitarne l'insorgenza.



**D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili**

D.CDS.2.3	Metodologie didattiche e percorsi flessibili	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. 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. D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. 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. [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].
-----------	--	---

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti chiave:**

- Titolo: Guida didattica del CdS sul sito della Macroarea di Scienze.  
Breve Descrizione: su questa pagina è disponibile al download la guida didattica del CdS.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Sito CARIS  
Breve Descrizione: sito della Commissione d'Ateneo per l'Inclusione degli Studenti con Disabilità e DSA.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <http://caris.uniroma2.it/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3**

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

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

L'organizzazione didattica del CdS favorisce l'autonomia dello studente, l'acquisizione delle competenze e provvede alla guida e al sostegno da parte del Coordinatore, dei docenti e dei tutor assegnati alle matricole. La scelta del curriculum viene decisa dal Coordinatore in base agli studi triennali dello studente che si immatricola in questo CdS. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, facendo ricorso anche a piattaforme di comunicazione online come Microsoft Teams. Il CdS, pur consigliando agli studenti di partecipare in presenza alle lezioni, prevede la modalità mista di erogazione delle lezioni per facilitare studenti fuori sede e per assicurare a tutti gli immatricolati la possibilità di seguire le lezioni. Inoltre, per gli studenti che non abbiano la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, è possibile richiedere l'immatricolazione o l'iscrizione a tempo parziale (part-time), pagando i contributi universitari in misura ridotta con tempi di percorso didattico più lunghi, onde evitare di andare fuori corso. Non è consentita l'opzione per il tempo parziale agli studenti fuori corso e la richiesta di part-time deve essere motivata con problematiche di natura lavorativa, familiare, medica ed assimilabili.

Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. Il CdS riceve le comunicazioni riguardo studenti con disabilità direttamente dal CARIS, la Commissione dell'Ateneo di Roma Tor Vergata per l'Inclusione degli Studenti con disabilità e DSA. Sulla base di queste comunicazioni il CdS favorisce l'accessibilità degli studenti con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto ma si prosegue con il monitoraggio continuo, in collaborazione con le Commissioni preposte, per evitarne l'insorgenza.

**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: Internazionalizzazione  
Breve Descrizione: Pagina dedicata all'internazionalizzazione sul sito web della Macroarea di Scienze  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/30/servizi/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Internazionalizzazione  
Breve Descrizione: Pagina dedicata all'internazionalizzazione sul sito web dell'Università di Tor Vergata  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:  
[https://web.uniroma2.it/it/percorso/area\\_internazionale/sezione/studiare\\_e\\_lavorare\\_all\\_estero](https://web.uniroma2.it/it/percorso/area_internazionale/sezione/studiare_e_lavorare_all_estero)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4**

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

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

Il CdS promuove la mobilità degli studenti pubblicizzando la possibilità di effettuare periodi di studio e tirocinio all'estero. A partire da questo anno accademico gli studenti cominciano a scegliere il tirocinio di laurea all'estero anche in seguito a incontri con le parti sociali che hanno sede all'estero organizzati dal Coordinatore. Alcuni centri di ricerca esteri si sono dimostrati disposti a fornire contributi in denaro mensili agli studenti in tirocinio oltre ad eventuali altri *benefit*. Gli studenti partecipano ai programmi *Erasmus+* o *Erasmus Traineeship* per ottenere un supporto economico alla loro scelta che, per quanto esiguo rispetto ai costi rilevati nei paesi del nord Europa, fornisce un aiuto alle famiglie che debbono sovvenzionare questa scelta. L'Università e la Macroarea offrono supporto per la mobilità internazionale degli studenti, inclusi i programmi *Erasmus*. Gli studenti in *Erasmus* ricevono assistenza a vari

livelli per l'avviamento al programma e il riconoscimento dei corsi e dei tirocini. È stato recentemente nominato un responsabile *Erasmus* della LM Bioinformatica nella persona della Prof. Daniela Billi che affianca il Coordinatore nello svolgimento di queste attività.

#### Criticità/Aree di miglioramento

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Le borse *Erasmus* sono insufficienti. La burocrazia dei percorsi *Erasmus* è eccessiva e gli studenti chiedono costantemente aiuto in fase di applicazione e compilazione dei moduli richiesti. Il Coordinatore cercherà di sensibilizzare su questi problemi gli organi competenti dell'Ateneo.

#### 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):

- Titolo: Programmi degli insegnamenti  
Breve Descrizione: Vengono elencati tutti gli insegnamenti, comprese le AAS, per ognuno dei quali è possibile scaricare una ampia scheda descrittiva.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>
- Titolo: GOMP didattica erogata sul sito dell'Università di Tor Vergata  
Breve Descrizione: lista degli esami dei due curricula del CdS con link alle schede di insegnamento.  
Upload / Link del documento: <https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?uid=bae05989-7368-41d3-8f56-cd12d883dba0&mode=classRoom&academicYear=2022&cuin=220023261>
- Titolo: Pagine web del sito della Macroarea di Scienze dedicate alla LM Bioinformatica  
Breve descrizione: 1.Orario lezioni del 2.Calendario esami delle 3.Sessioni laurea  
1.Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/orario-delle-lezioni-lm-6-2/>  
2.Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/calendario-esami-lm-6/>  
3.Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/lauree-lm-6/>

#### Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5

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

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?
4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Il CdS ha dimostrato un impegno costante nel garantire una chiara definizione delle modalità di svolgimento delle verifiche, sia intermedie che finali. Questa chiarezza emerge dai programmi degli insegnamenti e dalle linee guida del CdS, dove i criteri e le modalità di valutazione sono dettagliatamente specificati. Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale che sono chiaramente descritte nelle Schede Insegnamento aggiornate dai docenti e visionate dal Coordinatore per ogni anno accademico. Le stesse modalità



vengono descritte chiaramente in aula all'inizio di ogni corso dal docente. Questo assicura che gli studenti abbiano una comprensione precisa delle aspettative e degli obiettivi di apprendimento.

Il CdS si impegna a fornire modalità di verifica adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi per ciascun insegnamento. Questo impegno si traduce nella progettazione di verifiche mirate, con strumenti di valutazione in linea con il contenuto e gli obiettivi dell'insegnamento.

Le modalità di verifica sono comunicate in modo trasparente agli studenti attraverso le schede degli insegnamenti. Questo processo di comunicazione avviene all'inizio di ogni corso, consentendo agli studenti di comprenderne a fondo le modalità di valutazione e le aspettative in termini di *performance* e apprendimento.

Il CdS adotta una mentalità orientata al miglioramento continuo. Un aspetto fondamentale di questo approccio è il costante monitoraggio dell'andamento delle verifiche di apprendimento e delle prove finali. Questo monitoraggio permette l'identificazione tempestiva di potenziali aree di miglioramento nei programmi e nelle modalità di valutazione. Tali modifiche e adattamenti mirano a garantire una migliore coerenza tra le aspettative e i risultati ottenuti dagli studenti. Inoltre, si promuove attivamente il coinvolgimento degli studenti nel processo di miglioramento, accogliendo e valorizzando il loro *feedback* e la loro partecipazione attiva nelle discussioni sulla qualità dell'insegnamento e delle verifiche.

In conclusione, il CdS si impegna a fornire un ambiente di apprendimento chiaro, equo ed efficace attraverso la cura delle verifiche intermedie e finali. Il monitoraggio costante e l'orientamento verso un continuo miglioramento, in attiva collaborazione con le preposte Commissioni AQ, sono elementi fondamentali per garantire la massima qualità nell'istruzione superiore.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Alcuni corsi, specialmente quelli più prettamente informatici erogati dall'SSD INF/01 e mutuati da altri corsi di laurea, richiedono verifiche dell'apprendimento che utilizzano varie tipologie di prove. Il problema nasce dalla difformità di regole adottate da corsi di studio afferenti a dipartimenti diversi. Spesso quando sono presenti prove multiple gli studenti trovano delle difficoltà nel sostenere l'esame nella stessa sessione. Il Coordinatore quando rileva queste criticità ne discute sempre con il docente interessato cercando di risolvere il problema. A questo proposito consiglia di aumentare il numero degli appelli a disposizione degli studenti o di mantenere la validità di prove preliminari precedentemente sostenute per il punteggio dell'esame finale nella sessione successiva.



**D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza**

D.CDS.2.6	Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.
-----------	--	--

**Fonti documentali (non più di 8 documenti):**

**Documenti a supporto:**

- Titolo: supporto all'erogazione dei contenuti online con Microsoft Teams  
Breve Descrizione: pagine dedicate all'uso della tecnologia sostitutiva dell'apprendimento in situazione  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):  
Upload / Link del documento:  
[https://web.uniroma2.it/it/percorso/i\\_servizi\\_online/sezione/lezioni\\_online\\_info\\_per\\_docenti](https://web.uniroma2.it/it/percorso/i_servizi_online/sezione/lezioni_online_info_per_docenti)  
[https://web.uniroma2.it/it/percorso/i\\_servizi\\_online/sezione/lezioni\\_online\\_info\\_per\\_studenti](https://web.uniroma2.it/it/percorso/i_servizi_online/sezione/lezioni_online_info_per_studenti)

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6**

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

1. *Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?*
2. *Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza?*

L'Ateneo fornisce linee guida ai docenti e agli studenti per facilitare l'uso della piattaforma Microsoft Teams come tecnologia sostitutiva dell'apprendimento in situazione (ossia il tradizionale apprendimento in presenza). Il CdS ha delegato ogni docente alla gestione della propria modalità di interazione didattica fornendo anche ampia libertà nella valutazione intermedia e finale del processo di apprendimento degli studenti attraverso questi strumenti. Questo approccio permette al personale docente un agevole tutoraggio, monitoraggio e orientamento degli studenti lungo il percorso formativo. Il CdS monitora il grado di soddisfazione degli studenti attraverso interazione diretta con il Coordinatore, assicurandosi che queste modalità garantiscano sempre una elevata qualità nell'esperienza educativa. Questo CdS considera adeguate le tecnologie e le metodologie che possano sostituire l'apprendimento in situazione, considerando anche la naturale propensione all'uso di strumenti informatici che caratterizza studenti e docenti di questa LM. Queste tecnologie e metodologie offrono agli studenti alternative valide per l'apprendimento, garantendo allo stesso tempo un elevato livello di coinvolgimento e interazione. L'obiettivo è quello di fornire un'esperienza di apprendimento efficace anche quando le circostanze non permettono incontri in presenza.

Queste modalità di interazione sono comunemente adottate dal Coordinatore al fine di effettuare tempestivamente un colloquio con gli studenti che ne fanno richiesta al fine di affrontare rapidamente e risolvere eventuali problematiche insorgenti. Il CdS lavora costantemente per migliorare queste soluzioni, assicurandosi che siano in grado di rispondere alle esigenze degli studenti.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Al momento non sono state redatte linee guida specifiche per il CdS per l'uso delle tecnologie/metodologie sostitutive dell'apprendimento in situazione. Comunque, non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto.

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.*

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>D.CDS.2/n./RC-202X:</b> (titolo e descrizione) Facilitare gli studenti nel sostenere le prove di valutazione
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Garantire che gli studenti abbiano la possibilità di dimostrare le proprie competenze senza incontrare eccessive difficoltà. La collaborazione con gli studenti e la flessibilità nell'organizzazione degli esami possono contribuire a mitigare questo problema.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Per affrontare il problema delle difficoltà che gli studenti incontrano nel sostenere esami con prove multiple nella stessa sessione, è possibile adottare una serie di strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fornire agli studenti un calendario chiaro e dettagliato delle date degli esami e delle relative tipologie di prove con largo anticipo. Questo consentirà agli studenti di pianificare attentamente la loro preparazione e di evitare sovrapposizioni indesiderate tra esami.</li> <li>-Migliorare il coordinamento delle date degli esami tra i corsi, in modo da evitare sovrapposizioni e consentire agli studenti di partecipare a tutti gli esami senza conflitti di orario.</li> <li>-Valutare se è possibile ridurre l'uso di prove multiple, fornendo alternative come esami orali, progetti o presentazioni. Questo può essere particolarmente utile per i corsi informatici, dove la valutazione pratica può essere altrettanto efficace quanto i test scritti.</li> <li>-Nel caso in cui gli studenti non riescano a sostenere l'esame nella stessa sessione a causa di sovrapposizioni, considerare l'opportunità di offrire date di ripresa o sessioni aggiuntive per chi ne ha bisogno fornendo loro una ulteriore opportunità per il superamento dell'esame.</li> </ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Indicatori che monitorano la velocità del percorso di studi: IC13, IC14, IC15, IC15BIS, IC16, IC16BIS, IC17 della Scheda del corso di Studio 2022 del 01/07/2023</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Il Coordinatore mantiene una comunicazione aperta con gli studenti e incoraggia il <i>feedback</i> su eventuali problematiche inerenti agli esami. Il Coordinatore chiede agli studenti di segnalare in anticipo tali problematiche in modo che possa prendere in considerazione le loro esigenze e risolverle in tempi brevi.</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Interazione del Coordinatore con gli studenti, con i docenti del CdS, con i tutor, con la segreteria della Macroarea di Scienze, con la Segreteria Studenti, con le Commissioni AQ preposte.</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Queste azioni vengono attuate costantemente. I benefici dovrebbero già manifestarsi entro due anni, e andranno monitorati nella prossima SMA valutando gli indicatori di cui sopra.</p>

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>D.CDS.2/n./RC-202X: Facilitare il percorso Erasmus</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>Le borse <i>Erasmus</i> sono esigue e insufficienti. La burocrazia dei percorsi <i>Erasmus</i> è eccessiva e gli studenti chiedono costantemente aiuto in fase di applicazione e compilazione dei moduli richiesti. Il Coordinatore cercherà di sensibilizzare su questi problemi gli organi competenti dell'Ateneo.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Sensibilizzare i responsabili per facilitare il percorso <i>Erasmus</i>.</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Indicatori: IC10, IC10BIS, IC11 della Scheda del corso di Studio 2022 del 01/07/2023</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Il Coordinatore Prof. Mattia Falconi Prof.ssa Daniela Billi (Coordinatore <i>Erasmus</i> per la LM Bioinformatica) Prof.ssa Carla Jodice (Responsabile <i>Erasmus</i> per la Macroarea di Scienze) Dott.ssa Ilenia Travaglini (Referente <i>Erasmus</i> Macroarea di Scienze MM.FF.NN.)</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Incontri con i responsabili <i>Erasmus</i></p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>L'attuazione di queste azioni è un processo che richiede un periodo di tempo abbastanza lungo, soprattutto per il coinvolgimento dell'Ateneo. È probabile che i benefici inizino a manifestarsi entro tre anni.</p>



**D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CdS**

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
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> <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>
D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture, servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>[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].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>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.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</p> <p>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.</p>

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

**D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sottobambito)**

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Fatta eccezione per il corso "Programmazione e Laboratorio di Programmazione" per il quale è previsto un incarico retribuito (SSD INF/01) il resto dei corsi è agevolmente coperto da docenti di riferimento del CdS e, in misura minore, da corsi mutuati da altri CdL. L'aula "Anna Tramontano", dedicata alla LM Bioinformatica, è stata migliorata aumentando il numero delle postazioni e installando un rete WIFI più efficiente. Tuttavia per la gestione del CdS sarebbe necessario aumentare il supporto tecnico amministrativo.

<b>Azione Correttiva n.</b>	Richiesta di personale tecnico amministrativo.
<b>Azioni intraprese</b>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>Abbiamo avanzato richiesta di ulteriore personale amministrativo (nella figura di un manager didattico) in supporto alla gestione per affiancare il Coordinatore del CdS e permettergli di svolgere con maggiore efficienza e soddisfazione i compiti che si è impegnato a portare a termine.</p>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Al momento la situazione è invariata.</p>

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

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

**Principali elementi da osservare:**

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-CdS: sezione Amministrazione)
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano della performance

Il Corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica si distingue per la sua solida base di docenti qualificati sia in termini di numero che di competenze. Questa solida presenza di docenti ha permesso nel corso di questi anni di affrontare con successo le esigenze didattiche emergenti, garantendo insegnamenti di alto livello sia nei contenuti che nell'organizzazione delle attività formative professionalizzanti dei tirocini.

Un punto di forza evidenziato nel CdS è la valorizzazione costante delle competenze scientifiche dei docenti, assicurando che gli insegnamenti siano strettamente allineati agli obiettivi formativi del programma di studio. Il coordinatore del CdS svolge un ruolo cruciale nel monitorare attentamente i contenuti culturali e scientifici, nonché nell'adattare le modalità di erogazione della didattica per garantire un'apprendimento efficace.

Il CdS si trova ad affrontare una sfida significativa dovuta all'aumento costante del numero di studenti iscritti. Questo *trend* positivo, se da un lato è un segno di attrattività del corso, dall'altro solleva la questione della gestione dei tirocini formativi per le tesi sperimentali. Notevoli sforzi vengono profusi per coinvolgere un numero maggiore di docenti, sia attraverso le nuove AAS che attraverso il miglioramento dei corsi curriculari, e per stabilire collaborazioni con istituzioni esterne per i tirocini. Finora comunque non si sono riscontrate criticità in termini di offerta di tirocini grazie alla grande disponibilità delle istituzioni di ricerca e del lavoro esterne ad accogliere sempre e a seguire in maniera efficace gli studenti della LM Bioinformatica.

Un ulteriore punto di forza rilevante del CdS è rappresentato dalla presenza di docenti di ruolo altamente specializzati in settori scientifico-disciplinari fondamentali e caratterizzanti per il corso di studio. Questo aspetto è un elemento chiave per garantire l'eccellenza nell'ambito della ricerca e della didattica.

Per quanto riguarda la capacità delle strutture fisiche a disposizione del CdS l'aula "Anna Tramontano" dedicata alla LM, risulta sottodimensionata rispetto al crescente numero di studenti iscritti ogni anno. Questo problema ha reso necessaria la decisione di mantenere la modalità mista per l'erogazione delle lezioni nell'anno accademico 23/24 e 24/25. Il coordinatore del CdS ha segnalato questo problema al Direttore del Dipartimento di Biologia e alla Macroarea di Scienze. Sono previsti ulteriori lavori di ammodernamento/ampliamento del numero di postazioni dell'aula a disposizione del CdS.

Per migliorare ulteriormente la fruizione delle informazioni relative al CdS in Bioinformatica e facilitare il passaggio delle informazioni agli studenti, è stato creato un sito web dedicato al corso e una classe Microsoft Teams esclusivamente dedicata alle comunicazioni. Il sito web raccoglie in modo completo tutte le informazioni necessarie agli studenti e, oltre al sito della Macroarea, offre un valido punto di riferimento. La classe Teams contiene come membri tutti gli immatricolati e permette di inviare informazioni e avvisi agli studenti in tempo reale.



**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> <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: liste di assegnazione degli studenti ai tutor  
Breve Descrizione: il file pdf contiene i nominativi degli studenti assegnati ai tutor  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: Le opinioni degli studenti  
Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti articolata su 26 indicatori.  
Upload / Link del documento: <https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1**

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

1. I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?
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?
3. -Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?



4. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*
5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo 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 nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*
6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*
7. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?*
8. *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?*

I docenti di questo CdS sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche nei contenuti e nell'organizzazione 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.

Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene sempre valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti. I tutor che vengono assegnati agli studenti ogni anno sono sicuramente adeguati, per quantità, preparazione, formazione e tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche del CdS.

I contenuti culturali e scientifici, le modalità di erogazione e l'organizzazione della didattica, sono affidati ai singoli docenti ma sono costantemente monitorati dal Coordinatore.

Come riportato nell'ultima Scheda Monitoraggio Annuale (SMA 2022), il rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo A e tipo B (iC05), è aumentato a causa della crescita costante del numero di studenti che si iscrivono a questo CdS. Comunque, secondo l'opinione espressa dagli stessi studenti, permane una situazione in cui risulta possibile una interazione costante ed efficace tra docenti e discenti. Il rapporto esistente risulta sempre molto gradito agli studenti che dai questionari SISValDidat mostrano sempre ampia soddisfazione.

L'aumento del numero degli studenti iscritti a questo CdS è un fattore molto positivo ma d'altra parte solleva anche il problema relativo all'espletamento del tirocinio formativo delle tesi sperimentali. Data l'alta specializzazione del CdS è stato fatto un notevole sforzo per ampliare il numero dei docenti (sia AAS che corsi curriculari), in grado di assegnare un tirocinio interno. Inoltre, per quanto riguarda il tirocinio esterno, sono state contattate varie istituzioni scientifiche di ricerca in grado di accogliere e seguire gli studenti nel loro percorso formativo. Al momento, nonostante il buon numero di studenti iscritti, non si rilevano criticità per l'ottenimento di un tirocinio formativo per tesi sperimentale. Gli studenti che si propongono alle istituzioni di ricerca sono sempre ben accolti e portano sempre a conclusione il periodo di tirocinio con ottimi risultati scientifici e soddisfazione dei relatori esterni (espressa negli attestati conclusivi di tirocinio).

Per quanto concerne la qualifica dei docenti, l'indicatore iC08 della Scheda del Corso di Studi (Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono ai settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per il corso di studio e che sono docenti di riferimento) ha confermato un livello estremamente positivo anche nel 2022, raggiungendo il 100%. Questo dato conferma la costante eccellenza nel corpo docente del CdS e dimostra che lo standard di qualità raggiunto non solo è in linea con quello dell'Ateneo, ma lo supera, posizionandosi anche al di sopra delle altre università nazionali. La percentuale del 100% evidenzia che tutti i docenti di ruolo che insegnano nei settori scientifico-disciplinari fondamentali e caratterizzanti per il CdS sono altamente qualificati e competenti nel loro campo di *expertise*. La qualità del corpo docente è un elemento cruciale per garantire una formazione di alto livello agli studenti e contribuisce in modo significativo al successo del CdS.

L'indicatore iC09 della Scheda del Corso di Studi (Qualità della Ricerca dei Docenti per le Lauree Magistrali) è stato costantemente positivo nel periodo che va dal 2015 al 2021 mantenendo il valore di 1.0. Questo punteggio è superiore a quello registrato per l'Ateneo ed è in linea con quello indicato per le Lauree Magistrali di altre università nazionali. Comunque, al momento della valutazione i dati relativi al 2022 non erano disponibili nella scheda del CdS.



Questi indicatori di eccellenza rappresentano uno dei pilastri fondamentali del Corso di Studi, sottolineando la sua solida base nella ricerca e nella qualità dell'insegnamento fornito dai docenti. Questi risultati sottolineano un impegno costante nel garantire un'istruzione di alto livello scientifico, fondamentale per la formazione degli studenti. Per quanto riguarda la formazione e l'aggiornamento dei docenti e dei tutor per lo svolgimento della didattica online e delle attività formative svolte a distanza, data la natura di questo CdS, in cui i docenti sono esperti nell'uso di queste tecnologie di comunicazione, non si è reso necessario alcun processo di formazione e aggiornamento. Questo aspetto rappresenta un valore aggiunto del nostro CdS.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto ma si prosegue con il monitoraggio continuo per evitarne l'insorgenza.

**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: link all'Aula Tramontano  
Breve Descrizione: Descrizione dell'aula Tramontano sul sito del CdS  
Upload / Link del documento: <https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/risorse/aula-tramontano/>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: link al sito del CdS  
Breve Descrizione: Sito della LM Bioinformatica  
Upload / Link del documento: <https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2**

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



1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
2. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?
3. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?
4. Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?
5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).
6. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

Il personale impegnato nei servizi di supporto alla didattica dimostra un impegno encomiabile nell'assistere le attività del CdS (personale della Macroarea di Scienze e della Segreteria Studenti). Tuttavia, le risorse umane dedicate sono decisamente insufficienti rispetto alle crescenti esigenze del CdS e della Macroarea.

È importante riconoscere l'impegno del personale esistente nel fornire supporto, ma allo stesso tempo è cruciale affrontare la carenza di personale dedicato esclusivamente alle esigenze del CdS per garantire un'esperienza educativa di alta qualità.

A questo CdS è stata dedicata, come struttura di supporto alla didattica, l'aula 13 del complesso PP1, denominata "Anna Tramontano". Gli studenti possono usufruire di quest'aula, sottoposta a regolamento, che dispone di computer con Sistema Operativo Linux, utilizzabile sia durante che al di fuori dell'orario delle lezioni da tutti gli studenti, per fini di studio o lavoro su progetti dei corsi.

L'aula "Anna Tramontano" ha una capacità di 24 postazioni informatiche e risulta ormai sottodimensionata rispetto al numero di studenti che ogni anno si iscrive a questa LM (circa 50). Questo problema ha indotto il CdS a mantenere la modalità mista per l'erogazione delle lezioni dell'A.A. 23/24 e 24/25.

#### **Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

L'aula è insufficiente al fabbisogno del CdS. È stata avviata una azione di miglioramento dell'aula dedicata alla Bioinformatica, aula "Anna Tramontano", complesso PP1.

Mancanza di personale dedicato esclusivamente alle esigenze del CdS.

Sensibilizzare il Direttore del Dipartimento per l'acquisizione di almeno una unità di personale amministrativo da dedicare alle esigenze di supporto alla didattica dei corsi di laurea magistrale e triennale.

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.*

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n./RC-202X: Miglioramento dell'aula a disposizione del CdS
<p><b>Problema da risolvere</b> <b>Area di miglioramento</b></p>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>È stata avviata una azione di miglioramento dell'aula dedicata alla Bioinformatica, aula "Anna Tramontano", complesso PP1. L'azione è necessaria in quanto il numero di immatricolazioni annue si attesta ormai attorno alle 50 unità e l'aula, inizialmente pensata per alloggiare 24 postazioni lavoro, non era stata attrezzata per ospitare questo numero di studenti.</p>



<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Grazie a una riformulazione dell'aula è stato già ottenuto un miglioramento del suo "setting". Al momento, attraverso una risistemazione, si è riusciti ad aumentare il numero di posti a sedere disponibili a circa 40, mentre il numero delle postazioni fornite di un computer fisso è fermo a 24. Questo non costituisce un problema in quanto gli studenti di questo CdS possiedono sempre un computer portatile da poter utilizzare in aula "Anna Tramontano" che è fornita di molte prese elettriche. È stata invece potenziata la velocità della rete WIFI ottenuta attraverso un nuovo router e un nuovo collegamento alla LAN di Ateneo.</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Il punteggio al quesito D22 (Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)? della scheda "Opinioni degli studenti sulla didattica erogata AA 21/22" (<a href="https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO">https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO</a>) è stato di 7.58 su 10, quindi non eccessivamente basso, ma l'azione è necessaria a causa dell'aumento del numero di immatricolazioni annue.</p>
<b>Responsabilità</b>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Sono responsabili dei lavori, il Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile dell'Aula Tramontano (Prof. Mattia Falconi), il tecnico del Dipartimento di Biologia (Giuseppe D'Arcangelo), e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Riorganizzazione e potenziamento della rete WIFI e delle prese elettriche di alimentazione, risistemazione della cattedra, miglioramento della collocazione e delle scrivanie, ottimizzazione delle risorse audio-video dell'aula.</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>I lavori sono stati già avviati e questi miglioramenti, almeno nel numero di posti disponibili, sono già stati attivati in occasione dell'inizio delle lezioni dell'AA 23/24, ovvero ottobre 2023.</p>

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>D.CDS.3/n./RC-202X: Acquisizione di personale dedicato esclusivamente alle esigenze del CdS.</b>
<b>Problema da risolvere Area di miglioramento</b>	<p><i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i></p> <p>A causa del crescente numero di immatricolazioni in questo CdS si rende necessaria la presenza di personale in grado di affiancare e aiutare il Coordinatore nello svolgimento dei numerosi compiti che è chiamato a sostenere per il mantenimento ed il miglioramento della LM.</p>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p><i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i></p> <p>Sensibilizzare il Direttore del Dipartimento per l'acquisizione di almeno una unità di personale amministrativo da dedicare alle esigenze di supporto alla didattica del CdS.</p>

<p><b>Indicatore/i di riferimento</b></p>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Non siamo a conoscenza di un indicatore relativo a questo punto.</p>
<p><b>Responsabilità</b></p>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i></p> <p>Sono responsabili il Coordinatore della LM Bioinformatica (Prof. Mattia Falconi) e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).</p>
<p><b>Risorse necessarie</b></p>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Punti organico per l'assunzione o la mobilità interna del personale.</p>
<p><b>Tempi di esecuzione e scadenze</b></p>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>Questo tipo di richiesta risulta abbastanza problematica. Si prevede che non avvengano mutamenti nei prossimi tre anni.</p>



**D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS**

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**.

Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

Punti di attenzione		Aspetti da considerare
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>
D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>



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

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.*

*Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)*

Principale obiettivo del precedente rapporto del riesame era quello di mantenere l'offerta formativa al passo con le necessità del mondo del lavoro.

In questo rapporto del riesame ciclico si conferma che questo obiettivo è stato raggiunto con successo secondo quanto dimostrato dai dati di occupabilità. Infatti, il gradimento espresso dal mondo del lavoro è confermato dall'occupabilità degli studenti che risulta molto elevata ed in crescita, a tre anni dal conseguimento della laurea è paragonabile alla media dell'Ateneo ma superiore all'area geografica e al territorio nazionale (indicatore iC07 della Scheda del Corso di Studi 2022). Un'alta percentuale di studenti inoltre trova lavoro in tempi molto brevi, anche a un anno dal titolo (IC26Ter), con una percentuale superiore a quella dell'Ateneo, area geografica e territorio nazionale: Si rileva inoltre che a cinque anni dal conseguimento del titolo l'occupabilità raggiunge il 100% ed è superiore alla media dell'Ateneo del 10% (<https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0580207300700002>).

Questi dati dimostrano una crescente e costante domanda di laureati in Bioinformatica da parte di aziende e istituzioni provenienti da tutto il territorio nazionale. Questa richiesta, crescente e sempre più pressante, sottolinea l'importanza e la rilevanza del programma di laurea in Bioinformatica offerto dall'Università di Roma Tor Vergata, ritenuto ormai un percorso consolidato per la formazione e la professionalizzazione. Un aspetto di notevole importanza è che spesso i laureati del CdS in Bioinformatica di Tor Vergata hanno a disposizione opportunità per la prosecuzione dello studio o di lavoro ancor prima di conseguire la laurea. Questo è un chiaro segno della qualità e della riconosciuta eccellenza del programma di studio, nonché della rilevanza dei suoi contenuti professionalizzanti nel contesto dell'attuale panorama lavorativo. Questi dati positivi non solo testimoniano il successo del CdS nell'adeguarsi alle esigenze del mercato del lavoro, ma dimostrano anche la sua capacità di preparare gli studenti in modo efficace per affrontare le sfide e le opportunità nel campo della Bioinformatica, sia nell'ambito universitario che in quello lavorativo.

<b>Azione Correttiva n.1</b>	Mantenere l'offerta formativa al passo con le necessità del mondo del lavoro.
<b>Azioni intraprese</b>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]</i></p> <p>L'azione di aggiornamento dei contenuti deve essere costantemente mantenuta nel tempo per garantire la capacità professionalizzante di questo CdS che prepara adeguatamente al mondo del lavoro. Questo processo prevede una interazione continua con le parti sociali e un aggiornamento costante dell'offerta formativa.</p>
<b>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</b>	<p><i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Gli indici di riferimento:          -iC07 (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.);          -iC07BIS (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.);          -iC07TER (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto);          sono in salita e si attestano nel 2022 all'87,5% (2021: 83,3%; 2020: 73,3%) a conferma del gradimento da parte del mondo del lavoro.</p>

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

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

##### **Principali elementi da osservare:**

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- ultima Relazione annuale della CPDS.

Il CdS in Bioinformatica, attraverso il suo coordinatore e la Commissione AQ, mette in atto una strategia di analisi e valutazione delle interazioni in corso con le parti sociali, con un'attenzione costante rivolta all'aggiornamento periodico dei profili formativi. L'obiettivo primario è quello di rispondere con tempestività alle nuove e mutevoli esigenze che caratterizzano i molteplici argomenti della bioinformatica. In questo contesto, il coordinatore è impegnato nell'introduzione costante di nuove AAS al fine di mantenere un'offerta didattica al passo con le dinamiche emergenti. Un punto di forza risiede nella comunicazione tra il coordinatore e il corpo docente dei corsi. Questo dialogo consente la pronta identificazione delle esigenze emergenti del mercato del lavoro e la formulazione di proposte per adeguare di conseguenza i programmi dei corsi. Non solo i docenti, ma anche gli studenti e il personale tecnico-amministrativo sono fortemente incoraggiati a condividere le proprie osservazioni e suggerimenti per il miglioramento. Queste indicazioni vengono accolte e discusse con attenzione. Il CdS assegna grande valore all'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati, oltre a prendere in seria considerazione le valutazioni della Commissione Paritetica e di altri organismi di controllo della qualità. Nel corso degli anni queste opinioni sono state sempre positive e con un trend in miglioramento. Inoltre, il coordinatore si occupa prontamente della gestione delle istanze degli studenti, garantendo un facile accesso a questo processo e facilitando la comunicazione tra gli studenti e i docenti coinvolti. Il CdS si impegna sistematicamente a indagare sulle problematiche emerse, analizzandone le cause e attuando azioni di miglioramento quando necessario. Il coordinatore, in collaborazione con il corpo docente, assume la responsabilità di rivedere e aggiornare costantemente gli obiettivi e i percorsi formativi, i metodi didattici e le modalità di valutazione dell'apprendimento. Spesso, queste attività sono condotte attraverso l'uso di strumenti di comunicazione telematica come Microsoft Teams, Skype e l'email, al fine di agevolare il coinvolgimento di tutte le parti interessate.

Un punto di forza cruciale del CdS è la sua dedizione all'aggiornamento continuo dell'offerta formativa, sempre tenendo conto dei progressi scientifici e dei percorsi didattici, inclusi i cicli di studio successivi, come il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione. Il CdS effettua una rigorosa analisi e monitoraggio dei percorsi di studio, inoltre confronta sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e delle prove finali al fine di perfezionare la gestione delle carriere degli studenti. Azioni correttive, come l'incremento del numero di appelli, sessioni di chiarimento presso i docenti e miglioramenti nei programmi dei corsi, sono già state attuate con successo, garantendo un aumento del numero di studenti che conseguono la laurea entro i tempi previsti.

Il CdS svolge un'analisi sistematica e dettagliata degli esiti occupazionali dei laureati, in un'ottica di confronto sia a breve che a medio e lungo termine, con altre realtà nazionali e regionali. Il quadro complessivo che emerge da questa analisi è estremamente positivo per la LM in Bioinformatica. Tra i suoi punti di forza spiccano la capacità di attrarre studenti provenienti da diverse esperienze formative, un'elevata occupabilità anche in periodi di difficoltà economica, un rapporto positivo e interattivo tra studenti e docenti, e il riconoscimento da parte degli studenti dell'efficacia del corso nella preparazione al mondo del lavoro. In generale, il CdS si impegna attivamente nell'analisi e nell'attuazione di azioni di miglioramento basate su analisi dettagliate e proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ. Inoltre, valuta costantemente l'efficacia delle misure adottate nel corso del tempo, mantenendo un'impegno continuo per una evoluzione positiva del programma formativo.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CDPS) ha sempre valutato in modo molto positivo il CdLM, riconoscendone il valore e la capacità di fornire un'educazione superiore di natura professionalizzante. I pareri della CDPS sono stati sempre tenuti in alta considerazione da parte del coordinatore, che ha sempre cercato di attuare eventuali modifiche o migliorie proposte. Il giudizio della CDPS nel corso degli anni sottolinea la qualità del CdLM e confermano la sua rilevanza nell'ambito dell'istruzione superiore.

Negli ultimi anni, il CdLM in Bioinformatica ha mantenuto un elevato numero di immatricolati, senza superare la capacità massima sostenibile. La maggior parte degli studenti proviene da Atenei del centro-sud, in particolare da Lazio e Abruzzo, anche se alcuni studenti del nord Italia continuano a contribuire se pure in misura minore.

Nonostante il numero crescente di iscritti, il CdLM ha mantenuto un alto rapporto studenti iscritti/docenti, il che ha permesso un'interazione costante ed efficace tra docenti e studenti. Gli studenti sono costantemente soddisfatti di questa interazione, e gli indicatori di qualità della ricerca dei docenti sono al massimo livello.

In termini di velocità di completamento del percorso di studi, si sono registrati miglioramenti negli ultimi anni, con una percentuale di laureati in crescita. Il punteggio medio degli esami e il voto medio di laurea sono elevati. La regolarità negli studi è alta, con la maggior parte degli studenti che riesce a terminare il corso in tempo. Inoltre, la maggioranza degli studenti ha valutato efficace quanto appreso durante il corso di studi, dimostrando una preparazione adeguata per affrontare le sfide del mondo del lavoro. Nonostante il numero considerevole di studenti, non si sono verificati abbandoni del corso di studi. I laureati del CdLM in Bioinformatica sono per la maggior parte di genere maschile. La maggioranza dei laureati ha partecipato a formazioni post-laurea, con alcuni che scelgono il dottorato di ricerca o il master universitario. La maggior parte è occupata, in ruoli professionali di elevata specializzazione, spesso nel settore pubblico e nell'informatica. La formazione universitaria è da loro considerata adeguata per il lavoro svolto. I dati sull'occupazione sono in linea con i valori medi dell'Ateneo e superiori a quelli di altre università italiane.

Nel CdLM in Bioinformatica, tra il 50% e il 60% degli studenti svolge tirocini presso enti pubblici e privati, principalmente in ambito sanitario e agro-alimentare. Alcuni studenti hanno effettuato tirocini in prestigiosi laboratori di ricerca. Gli studenti sono stati sempre supportati da tutor esterni e docenti interni, ottenendo risultati di tesi di alta qualità, spesso pubblicate su riviste scientifiche di rilievo. La durata media del tirocinio è stata di circa 8 mesi e il numero dei tirocini è cresciuto negli anni. Il coordinatore raccoglie il *feedback* dagli studenti e dalle aziende ospitanti per migliorare la preparazione degli studenti. Il *feedback* è spesso molto positivo e i tutor esterni elogiano le capacità analitiche, l'autonomia nella ricerca e l'abilità nel lavoro di gruppo degli studenti del nostro CdS. In molti casi i tirocinanti dopo la laurea hanno avuto una opportunità lavorativa temporanea o permanente presso l'azienda o l'ente ospitante.

**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: verbali delle parti sociali dal 2014 al 2023  
Breve Descrizione: nei verbali si descrivono gli interlocutori e le modalità di incontro  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/parti-sociali-lm-6/>
- Titolo: Relazioni della Commissione Paritetica  
Breve Descrizione: Verbali della CPDS dal 2014 al 2022  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/ordinamento-degli-studi-lm-6-bioinf/>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1**

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

1. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?*
2. *Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*
3. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*
4. *Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?*

Il CdS, nella figura del coordinatore, analizza e considera in maniera sistematica, gli esiti delle interazioni in itinere con le parti sociali anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi. Nuove AAS vengono costantemente proposte allo scopo di aggiornare il panorama didattico alla luce delle nuove esigenze della moderna Bioinformatica. Nell'A.A. 22/23 sono stati aggiornati i contenuti di un corso (denominato Bioinformatica) in seguito all'acquisizione di un nuovo docente recentemente entrato in servizio dagli Stati Uniti D'America. I docenti dei corsi vengono contattati periodicamente dal coordinatore che, alla luce di queste esigenze, propone inserimenti o modifiche dei programmi dei corsi in base alle necessità del mercato del lavoro. I docenti, gli studenti e il personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento che vengono sempre discusse e accolte prontamente dal coordinatore.

Il CdS analizza attentamente e tiene sempre in alta considerazione 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. Il coordinatore gestisce gli eventuali problemi degli studenti che gli pervengono (spesso attraverso e-mail) e assicura che queste problematiche siano risolte comunicando prontamente con i docenti interessati. Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce rapidamente azioni di miglioramento ove necessario.



**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto, qualunque tipo di problema viene prontamente risolto, ma si prosegue con il monitoraggio continuo per evitarne l'insorgenza.

**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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione 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: Le opinioni degli studenti  
Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti articolata su 26 indicatori.  
Upload / Link del documento: <https://www.sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2021/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

**Documenti a supporto:**

- Titolo: link alla documentazione del CdS  
Breve Descrizione: La scheda SUA del CdS in bioinformatica, l'offerta formativa GOMP didattica programmata/erogata, la scheda del riesame, il rapporto di riesame annuale, rapporto di riesame ciclico, i requisiti di trasparenza, le relazioni commissione paritetica, l'ordinamento degli studi.  
Upload / Link del documento: <https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/norme-e-documenti-lm-6/>
- Titolo: AlmaLaurea Profilo dei laureati  
Breve Descrizione: Link al sito AlmaLaurea diretto al Profilo dei laureati 2022; Sezioni: 1. caratteristiche anagrafiche | 2. origine sociale | 3. studi secondari di secondo grado | 4. riuscita negli studi universitari | 5. condizioni di studio | 6. lavoro durante gli studi universitari | 7. giudizi sull'esperienza universitaria | 8. conoscenze linguistiche e informatiche | 9. prospettive di studio | 10. prospettive di lavoro.  
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Cliccando su "cambia" è possibile visualizzare gli anni precedenti.  
Upload / Link del documento:  
<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&pa=70027&classe=11006&corso=tutti&postcorso=0580207300700002&isstella=0&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>
- Titolo: AlmaLaurea Scheda dati occupazione



Breve Descrizione: Link al sito AlmaLaurea diretto alla Scheda dati occupazione 2022; Sezioni: 1. Popolazione analizzata | 2b. Formazione post-laurea | 3. Condizione occupazionale | 4. Ingresso nel mercato del lavoro | 5. Caratteristiche dell'attuale lavoro | 6. Caratteristiche dell'impresa | 7. Retribuzione | 8. Utilizzo e richiesta della laurea nell'attuale lavoro | 9. Efficacia della laurea e soddisfazione per l'attuale lavoro.

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Cliccando su "cambia" è possibile visualizzare gli anni precedenti.

Upload / Link del documento:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2022&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&livello=tutti&area4=tutti&pa=70027&classe=11006&postcorso=0580207300700002&isstella=0&condocc=tutti&isrls=tutti&disaggr egazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>

**Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2**

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

- 1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?*
- 2. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?*
- 3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché 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?*
- 4. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?*
- 5. 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?*

Il Coordinatore, tenendo conto dell'opinione dei docenti e con l'aiuto del personale della Macroarea di Scienze, si occupa della 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.

Queste procedure si applicano con incontri diretti o spesso utilizzando strumenti telematici di comunicazione (Microsoft Teams, Skype, e-mail) per facilitare le parti contattate.

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

Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale e regionale. Il Coordinatore analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti. Azioni di recupero (annunciate nelle SMA) come l'incremento del numero degli appelli, chiarimenti presso i docenti sugli argomenti dei corsi, miglioramenti nei programmi dei corsi, sono state già intraprese con successo ed hanno permesso ad un numero più ampio di studenti di laurearsi entro la durata del corso prevista. A conferma di questa azione la percentuale di studenti laureati in tempo utile è in aumento.

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 o regionale.

Grande soddisfazione per il CdS viene espressa dagli studenti. Il gradimento per gli insegnamenti e per i programmi svolti che preparano adeguatamente gli studenti per affrontare il mondo della ricerca e quello del lavoro è osservabile dai dati medi disponibili sul sito SISValDidat.

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. L'analisi attualmente riporta un ottimo quadro complessivo per la LM Bioinformatica.

**Criticità/Aree di miglioramento**

*Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.*

Non si riscontrano particolari criticità relative a questo aspetto, qualunque tipo di problema viene prontamente risolto, ma si prosegue con il monitoraggio continuo per evitarne l'insorgenza.

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

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.*

<b>Obiettivo n.</b>	<b>D.CDS.4/n./RC-202X:</b> Monitoraggio dei percorsi formativi
<b>Problema da risolvere</b> <b>Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>  Aggiornare costantemente il quadro delle necessità del mondo del lavoro
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i>  Raggiungere i rappresentanti delle aziende e dei centri di ricerca ospitanti il tirocinio esterno al fine di instaurare un dialogo costruttivo circa le loro prassi operative, l' <i>expertise</i> richiesta per le attività in corso e la possibile integrazione di nuove metodologie bioinformatiche nel contesto delle rispettive ricerche.
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>  Gli indici da considerare sono: -iC07 (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.); -iC07BIS (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.); -iC07TER (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto); sono in salita e si attestano nel 2022 all'87.5% (2021: 83.3%; 2020: 73.3%) a conferma del gradimento da parte del mondo del lavoro.
<b>Responsabilità</b>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i>  Il Coordinatore, le Commissioni AQ e le parti sociali.
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i>



	Incontri e colloqui per la comprensione delle reciproche necessità.
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>L'implementazione di queste misure costituisce un processo che richiede una significativa durata temporale. È plausibile attendersi i primi risultati entro un periodo di uno o due anni; tuttavia, è fondamentale sottolineare che tali miglioramenti si materializzeranno gradualmente nel corso di questo intervallo temporale.</p>

## 5 Commento agli indicatori

### Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della SMA e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei Punti di Attenzione, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle sezioni C sopra riportate.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS:

#### INDICATORI CORSI DI STUDIO

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/ Quantitativo	Fonte dei dati
Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata	DM 1154/2021	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA
Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda SMA

\*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

### 5.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento agli indicatori esaminati)

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

#### Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

iC02 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso): nel 2018 questo indicatore si era attestato su un valore del 72.7%. Nel 2019 risultava invece in calo con un valore di 64.7%, inferiore rispetto ai valori osservati nella media delle LM dell'Ateneo ma allo stesso livello dei valori riscontrati negli Atenei di Area Geografica e Nazionale. La diminuzione riscontrata era temporanea e dovuta a fenomeni di normale fluttuazione in quanto determinata dalla coorte degli studenti del 2019. L'azione di recupero annunciata nelle precedenti SMA (incremento numero degli appelli, chiarimenti presso i docenti sugli argomenti dei corsi, miglioramenti nei programmi dei corsi) è stata intrapresa con successo ed ha permesso ad un numero più ampio di studenti di laurearsi entro la prevista durata del corso. A conferma di questa azione la percentuale di studenti laureati in tempo utile è risalita nel 2020 al 69.6%, di poco superiore alla media delle LM osservata per l'Ateneo (69.2%), nettamente superiore alla media dell'area geografica (55.5%) e di poco superiore alla media degli atenei nazionali (66.1%). Nel 2021 questo indicatore oscilla verso valori simili a quelli del 2019 (65.5%), inferiore alla media delle LM osservata per l'Ateneo (76.8%), ma superiore alla media dell'area geografica (59.5%) e di poco inferiore alla media degli atenei nazionali (68.2%). Nel 2022 il valore risale attestandosi al 66.7%, simile alla media dell'Ateneo (67.3%) ma superiore alla media dell'area geografica (58.2%) e simile alla media italiana (67.9%).

iC13 (Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire): nel 2018 questo indicatore ha subito un incremento significativo (62.7%). Nel 2019 è di poco sceso (56.6%) mantenendosi al di sotto della media dell'Ateneo (73.2%) e circa allo stesso livello rispetto ai valori riscontrati negli altri Atenei dell'area geografica e quelli nazionali. Nel

2020 è sceso al 49.2%, inferiore alla media dell'Ateneo (56.4%) e rispetto ai valori riscontrati negli altri Atenei dell'area geografica (56.8%) e quelli Nazionali (61.1%). Anche questo andamento è riconducibile agli effetti della pandemia associati alla natura particolare del corso, che necessita di lezioni pratiche oltre che teoriche. I docenti della LM in questo periodo hanno comunque perfezionato la didattica erogata in forma telematica e infatti la percentuale è risalita nel 2021 al 50.5%, anche se rimane inferiore rispetto alle medie degli altri Atenei. Non sono presenti i dati relativi al 2022 dove ci si aspetta un ulteriore e significativo incremento.

iC14 (Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio). Per il CdS questa percentuale è buona e costante nel tempo. Nel 2018 era al 100%, nel 2019 al 93,5%. Negli ultimi due anni è superiore al 95% (2020: 95,7%; 2021: 95,2%), in linea con la media di Ateneo (96,4%), superiore alla media degli Atenei dell'area geografica (89,9%) e in linea con la media degli Atenei italiani (94,5%).

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). Per il CdS questa percentuale è abbastanza buona. Nel 2018 era al 54,5%, nel 2019 al 51,6%, 2020 cala al 26,1% causa pandemia, ma già nel 2021 risale al 35,7%. In quest'anno è superiore alla media di Ateneo (32,7%), paragonabile alla media degli Atenei dell'area geografica (37,9%), ma inferiore rispetto alla media degli Atenei italiani (47,8%).

iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio): Grazie alle azioni intraprese l'indicatore iC17, che descriveva una situazione di criticità (66.7% nel 2018), si è attestato nel 2019 al 50.0%. Purtroppo, nel 2020 a causa della pandemia questo indicatore è arrivato al 90.9%, in linea comunque con quello riscontrato per le altre lauree sia dell'Ateneo che Nazionali. Le azioni di contrasto successivamente intraprese (più tirocini esterni disponibili e spesso nella stessa regione di provenienza degli studenti) hanno ridotto questa percentuale al 71.0% portandola nel 2022 al 23.9%, la più bassa mai riscontrata e di molto inferiore rispetto alle medie di Ateneo (41.3%), di area geografica (38.0%) e nazionale (44.6%), divenendo un punto di forza di questo CdS.

IC19 (Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata). Questo indice risulta negli anni precedenti sempre elevato attestandosi nel 2018 al 77,1%, nel 2019 al 77,1% nel 2020 al 79.0%, nel 2021 al 71.9% fino a raggiungere l'81.4% nel 2022, superiore a quello dello stesso Ateneo e a quello riscontrato per le LM dell'Ateneo e per gli altri Atenei nazionali. Nel 2020 e 2021 la didattica è stata erogata prevalentemente a distanza e comunque, dopo un iniziale e difficoltoso periodo di transizione, è stata ben accettata sia dai docenti che dagli studenti.

IC22 (Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso): Il valore di IC22 nel 2018 era al 40.9%. Grazie alle azioni correttive intraprese questo indice è salito al 72.7% (superiore alla media di Ateneo, area geografica e nazionale). Nel 20/21, causa pandemia, si riduce al 51.6% e 23.9%, rispettivamente. Non sono disponibili i dati relativi al 2022. Ci si aspetta che in seguito al termine della pandemia e alle azioni intraprese questa percentuale aumenti.

iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza).

Nel 2018 questo indicatore aveva un valore di 9.8, nel 2019 era di 10.9, nel 2020 era di 16.4. Nel 2021 e 2022 questo indicatore raggiunge un livello più alto della media riscontrata per le LM dell'Ateneo (19 circa), ma comunque prossimo a quelli riscontrati per l'area geografica e le LM nazionali. Il numero degli iscritti a questa LM negli ultimi anni risulta in costante aumento generando un incremento di questo indicatore. Tuttavia, il rapporto tra docenti e discenti, monitorato costantemente dal Coordinatore di questa LM, risulta essere sempre molto buono, che come indicato dai questionari SISValDidat, risultano sempre molto soddisfatti (<https://www.sisvaldidat.it/>).

iC28 (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza). Questo indicatore corrisponde all'iC27 ma solo per il primo anno di corso. Nel 2018-2019, l'indicatore risultava basso ma è poi risalito nel 2020, anno corrispondente al notevole incremento di iscritti a questa LM. In questo anno il valore del rapporto tra studenti e docenti si attesta a un livello più alto della media riscontrata per le LM dell'Ateneo e del valore riscontrato per le LM nazionali. Nel 2021 e 2022 il valore è leggermente diminuito.

## 5.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

### **Documenti di Riferimento:**

- Titolo: Schede del Monitoraggio Annuale (SMA)  
Breve Descrizione: link ai documenti  
Upload / Link del documento: <https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/ordinamento-degli-studi-lm-6-bioinf/>

### **Analisi:**

L'ultima analisi del Corso di Studio relativa all'anno 2022 riporta un ottimo quadro complessivo per la LM Bioinformatica che si protrae da almeno tre anni ed è in continuo miglioramento. Non si rilevano infatti criticità di rilievo e i principali punti di forza di questa LM sono confermati (a seguire nel testo vengono esplicitati nel testo i codici degli indicatori della Scheda del CdS):

- 1) l'attrattività, il numero degli immatricolati annui si attesta attorno alle 50 unità (iC00a-f);
- 2) la grande capacità del CdS di attrarre studenti provenienti da percorsi formativi di altri Atenei, soprattutto del centro-sud Italia (iC04), anche in corrispondenza di una LM in Bioinformatica attivata all'Università di Bari;
- 3) l'occupabilità degli studenti risulta molto elevata ed in crescita, paragonabile alla media dell'Ateneo ma superiore all'area geografica e al territorio nazionale (iC07). Un'alta percentuale di studenti inoltre trova lavoro in tempi molto brevi, anche a un anno dal titolo (IC26Ter), con una percentuale superiore a quella dell'Ateneo, area geografica e territorio nazionale;
- 4) il rapporto tra studenti e docenti rimane ancora buono, secondo le opinioni degli studenti, nonostante la crescita delle immatricolazioni (iC027, iC028);
- 5) l'approvazione degli studenti per l'efficacia della LM Bioinformatica nella preparazione al mondo del lavoro è elevata (IC18, IC25);

6) I valori dell'indicatore che riporta la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento (IC08) e quelli dell'indicatore della qualità della ricerca dei docenti della LM (IC09) sono sempre al massimo.

I valori di questi indicatori rappresentano importanti punti di forza del CdS e permettono di assicurare una didattica di alto livello scientifico adeguata alla formazione degli studenti della LM. A questo scopo sono state anche attivate quattro nuove AAS (anche su indicazione dell'ultimo rapporto della Commissione Paritetica) per completare ed ampliare la formazione degli studenti.

7) Grazie ai miglioramenti apportati, il numero di studenti che termina gli studi nel biennio è aumentata. C'è stata una diminuzione della percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata prevista del corso nello stesso corso di studio (iC17). Riportiamo a questo proposito che gli indicatori che nelle precedenti SMA erano stati identificati come punti critici per il percorso di studio e per i quali erano state prese misure di recupero (iC01, iC02, iC13, iC17) hanno subito tutti un miglioramento. Il disagio delle restrizioni pandemiche aveva infatti generato una maggiore lentezza nella conclusione del percorso formativo degli studenti. È da notare però che questo problema era stato riscontrato anche nelle altre magistrali, sia dell'Ateneo che degli Atenei nazionali. Questi indicatori stanno ora tornando gradualmente alla normalità. Inoltre, grazie alle competenze acquisite dai docenti con l'uso degli strumenti online per la didattica è stato possibile anche incrementare il dialogo tra docenti e studenti.

8) Il numero cospicuo di studenti immatricolati in questa LM (62 immatricolazioni nell'AA 20/21, 52 nell'AA 21/22 e 48 nell'AA 22/23) è sicuramente un aspetto positivo che ha però un risvolto negativo sugli indicatori che ne valutano la sostenibilità (iC05). Rileviamo che questo indicatore è più alto relativamente alle LM dello stesso Ateneo, alla media dell'area geografica e a quella degli Atenei nazionali, anche se in lieve miglioramento. Comunque, i dati in nostro possesso (forniti sia dall'Ateneo che da SISValDitat.it) rilevano ancora grande soddisfazione tra gli studenti nel loro rapporto con i docenti.

9) Segnaliamo che l'aula a disposizione del CdS (Aula 13 PP1 "Anna Tramontano"; <https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/risorse/aula-tramontano/>; capacità 24 postazioni informatiche), è ormai sottodimensionata rispetto al numero di studenti che ogni anno si iscrive a questa LM e sta per essere rinnovata per ospitare almeno 40-50 studenti. Il problema dell'aula poco capiente ci ha indotti a mantenere la modalità mista per l'erogazione delle lezioni anche nell'AA 23/24.

10) Per facilitare la diffusione delle informazioni e per promuovere questo CdS sono stati creati: un sito web (<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>), un account Facebook, uno Instagram e una classe Microsoft Teams. Nel sito web sono state raccolte tutte le informazioni che riguardano il corso di Laurea assieme a pagine dedicate a offerte di tirocinio (proposte agli studenti) e a offerte di lavoro (per i già laureati). L'account Facebook (denominato "LM Bioinformatica Tor Vergata") e l'account Instagram (denominato "@lmbioinfo\_torvergata") sono stati creati per pubblicizzare questa

LM e reclutare nuovi studenti, mentre la classe Microsoft Teams (denominata “Comunicazioni per gli immatricolati alla LM Bioinformatica”) ha lo scopo di diffondere rapidamente informazioni sul corso di laurea a vecchi e nuovi immatricolati che sono stati tutti inseriti in questa classe. Le azioni di miglioramento della LM proseguono costantemente e ogni anno sono guidate dall’analisi degli indicatori che sono stati commentati in questa scheda.

### 5.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

*Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell’esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.*

<b>Obiettivo n.1</b>	<b>5/n./RC-202X:</b> Diminuire la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata prevista del corso nello stesso corso di studio.
<b>Problema da risolvere</b> <b>Area di miglioramento</b>	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l’area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>  La parte più problematica tra gli indicatori analizzati è quella relativa a iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio). Nel 2020, a causa della pandemia, questo indicatore è salito significativamente al 90.9%, rappresentando una sfida importante. Anche se è successivamente diminuito grazie alle azioni intraprese in questi anni, nel 2022 si è attestato al 23.9%, ma è ancora al di sotto delle medie di Ateneo, dell’area geografica e nazionali.
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i>  Per affrontare la problematica proposta dall’indicatore iC17 è possibile intraprendere una serie di azioni mirate. Alcune azioni che potrebbero essere considerate sono: -Effettuare un’analisi approfondita delle cause che portano gli studenti a non laurearsi entro il tempo previsto. Questo può includere: colloqui con gli studenti, indagini sulla soddisfazione e analisi dei loro percorsi di studio. -Offrire un supporto accademico personalizzato agli studenti in difficoltà, ad esempio attraverso consulenze individuali con i docenti tutor o altri consulenti accademici. -Rafforzare i programmi di orientamento per gli studenti al loro ingresso nel corso di laurea, in modo che siano meglio informati sui requisiti del programma e sulle risorse disponibili. -Assicurarsi che gli insegnamenti siano di alta qualità e pertinenti, fornendo formazione continua ai docenti e incoraggiando l’innovazione didattica. -Utilizzare le nuove tecnologie e le piattaforme online per migliorare l’accesso ai materiali didattici e facilitare la comunicazione tra docenti e studenti. -Favorire l’accesso degli studenti a tirocini e opportunità pratiche in modo che possano applicare le loro conoscenze in contesti reali e constatare la rilevanza del loro percorso di studio. -Raccogliere regolarmente il <i>feedback</i> degli studenti per valutare l’efficacia delle azioni intraprese e apportare eventuali miglioramenti. - Monitorare costantemente l’indicatore iC07.
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell’obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell’Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>  L’ indicatore iC07 è significativo poiché mostra che un’alta percentuale degli studenti non sta completando il corso di laurea entro la durata prevista. Questo può avere implicazioni sia per gli studenti che per il programma di studio. Le azioni intraprese per migliorare questo aspetto sono state finora efficaci ma c’è ancora spazio per ulteriori miglioramenti per garantire che un maggior numero di studenti completi il corso entro i tempi previsti.
<b>Responsabilità</b>	<i>Individuare il responsabile dell’azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i>



	<p>Il Coordinatore, le Commissioni AQ, i tutor e i docenti del CdS.</p>
<b>Risorse necessarie</b>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>Individuazione di uno o più docenti che si occupino di attuare le azioni da intraprendere.</p>
<b>Tempi di esecuzione e scadenze</b>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i></p> <p>L'implementazione di queste misure costituisce un processo che richiede una significativa durata temporale. È plausibile attendersi i primi risultati entro un periodo di uno o due anni; tuttavia, è fondamentale sottolineare che tali miglioramenti si materializzeranno gradualmente nel corso di questo intervallo temporale.</p>