

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2026

Denominazione del Corso di Studio: Bioinformatica

Classe: LM6

Sede: Università di Roma Tor Vergata, MacroArea di Scienze MM.FF.NN.

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. Federico Iacovelli	(Coordinatore del CdS - Responsabile del Riesame ¹)
Prof.ssa Daniela Billi	(Vice-Coordinatore e Coordinatore Erasmus del CdS)
Prof. Mattia Falconi	(Membro Commissione Didattica del CdS, ex coordinatore del CdS)
Dott.ssa Sara Goffi	(Rappresentante degli studenti ²)

Altri componenti

Prof.ssa Antonella Canini	(Direttore del Dipartimento di Biologia)
Prof.ssa Manuela Helmer-Citterich	(Membro Commissione Didattica del CdS, ex coordinatore del CdS)
Prof. Andrea D'Avella	(Coordinatore CdS Scienze Biologiche)
Prof.ssa Valentina Svicher	(Coordinatore CdS LM Biologia Cellulare, Molecolare e Ricerca Biomedica)
Prof. Gabriele Gentile	(Coordinatore CdS LM in Biologia Ambientale)
Prof. Angelo Gismondi	(Referente PQA della Macroarea di Scienze MFN);
Sig.ra Samanta Marianelli	(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS ³)
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 2023 – 2025; Relazioni annuali delle Commissione Paritetica 2023- 2024; Schede di Monitoraggio Annuale 2023 – 2025:

(<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-20244227>)

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

(<https://scienze.uniroma2.it/2022/parti-interessate-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?codizione=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 interessate, gli Studenti del CdS, i Docenti del CdS in Bioinformatica, i Docenti dei CdS di Area Biologica, la Macroarea di Scienze MM.FF.NN., il Direttore del

¹ 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.

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

³ 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.

Dipartimento di 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, i giorni: 06/05/2026, 16/05/2026, 20/05/2026, 25/05/2026.

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: 08/07/2026.

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

La commissione ha evidenziato l'ottimo livello raggiunto dalla LM nel corso degli anni e il costante miglioramento. In generale, si conferma la buona qualità dell'insegnamento e il successo delle azioni intraprese nel corso degli anni, con 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 interessate. La Commissione riporta che alcuni indicatori relativi alla progressione della carriera degli studenti, individuati nel corso degli anni come punti critici, tendono a un progressivo miglioramento. La Commissione ha discusso le azioni per un'ulteriore ottimizzazione dell'aula a disposizione della LM, proponendo la loro attuazione per adattarla alle necessità attuali. La scheda redatta è stata approvata da tutti i componenti del gruppo di riesame.

Il presente Riesame Ciclico è stato approvato, attraverso un Consiglio di Dipartimento telematico, il 23/07/2026.

[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)

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Dall'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico (2023), il Corso di Studio (CdS) in Bioinformatica ha attraversato una fase di profonda evoluzione, implementando azioni di miglioramento strutturali, didattiche e organizzative. Di seguito si sintetizzano i mutamenti principali:

1. Regolarità delle carriere, rinnovamento dell'offerta didattica e implementazione della Matrice di Tuning. L'obiettivo prioritario del precedente ciclo era velocizzare il percorso di studio, contrastando il rallentamento nell'acquisizione dei CFU. Per affrontare questa criticità, il CdS ha operato una revisione profonda dei programmi d'aula, anche attraverso l'uso della Matrice di Tuning, assicurando un bilanciamento tra i carichi didattici e i risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino). A questo sforzo di mappatura si è affiancato un rinnovamento del corpo docente: l'offerta è stata potenziata dall'acquisizione di un nuovo docente con esperienza di ricerca negli Stati Uniti per il corso Biologia computazionale e metodologie high throughput e dalla designazione di nuovi docenti per i corsi fondamentali di Programmazione e Basi di Dati. Queste azioni di modernizzazione, unite all'ampliamento del calendario degli appelli, hanno determinato un sensibile miglioramento degli indicatori di regolarità (nello specifico: iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17), come attestato nella Scheda del Corso di Studio 2024 aggiornata al 15/07/2025. L'analisi dell'indicatore iC13 conferma l'efficacia delle politiche adottate. Nel 2020, il valore si attestava al 49,2%, risultando sensibilmente inferiore alla media di Ateneo (56,4%) e ai parametri di riferimento geografici (56,8%) e nazionali (61,1%). Sebbene tale flessione fosse in parte ascrivibile all'emergenza pandemica, il modesto incremento rilevato nel 2021 (50,8%) evidenziava ancora un divario rispetto ai benchmark esterni. Tuttavia, a seguito dell'attuazione delle azioni correttive, nel biennio 2022-2023 l'indicatore ha registrato una decisa inversione di tendenza, raggiungendo il 58,0%. Tale risultato sancisce il sostanziale riallineamento alla media di Ateneo (57,7%) e una significativa riduzione dello scostamento rispetto ai valori medi di area (62,1%) e nazionali (64,8%).

2. Evoluzione infrastrutturale e potenziamento degli spazi didattici. Il costante aumento degli immatricolati (circa 50 annui) ha reso prioritaria l'ottimizzazione degli spazi fisici a disposizione del CdS. Nel corso dell'A.A. 2024 sono stati ultimati interventi di ammodernamento sull'Aula dedicata "Anna Tramontano" (Aula 13 PP1): le postazioni fisse sono state incrementate (con nuove sedute da ufficio), è stata installata una rete Wi-Fi a 5GHz ad alte prestazioni ed è stato riprogettato l'impianto elettrico con punti presa integrati nei piani scrivania per supportare l'uso dei dispositivi personali (BYOD). Tuttavia, come mutamento strategico a lungo termine volto a superare definitivamente i limiti fisici dell'attuale struttura, il CdS ha recentemente formalizzato la richiesta istituzionale per l'assegnazione dell'Aula 8 PP2 che è stata accolta dalla Macroarea, uno spazio nativamente cablato e di capienza nettamente superiore, in grado di accogliere l'intera platea degli iscritti in totale sicurezza e flessibilità.

3. Soluzioni organizzative per il supporto tecnico-informatico. A fronte della persistente carenza di Personale Tecnico-Amministrativo (PTA) specificamente dedicato al Corso di Studio, il mutamento principale risiede nell'istituzionalizzazione di una soluzione organizzativa interna compensativa. La continuità operativa, il networking e la complessa manutenzione software dell'infrastruttura IT dell'Aula "Tramontano" sono oggi garantite in modo efficiente grazie al Coordinatore, coadiuvato da dottorandi e laureandi. Questa sinergia interna assicura il corretto svolgimento dei laboratori, pur mantenendo attiva la richiesta formale all'Ateneo per l'acquisizione di personale dedicato.

4. Consolidamento della dimensione internazionale del CdS. Pur non essendo stato prioritizzato nel precedente Riesame, il Coordinamento ha impresso una forte accelerazione sull'internazionalizzazione. Sono state formalizzate opportunità di stage e tirocinio sperimentale estero presso realtà d'eccellenza globale (quali l'azienda biofarmaceutica francese Oncodesign e la compagnia olandese Enza Zaden). Parallelamente, l'offerta didattica è stata arricchita con seminari specialistici affidati a esperti di fama internazionale: il Prof. Andrea Guarracino (TGen, Phoenix) e il Dott. Francesco Vallania (Freenome e ImmunoLogic, San Francisco), il quale ha formalizzato la disponibilità ad accogliere i tirocinanti della LM anche in presenza negli USA.

5. Strumenti avanzati di Assicurazione della Qualità (AQ) e tutela degli studenti. Un mutamento organizzativo di grande rilievo per la governance del CdS è l'avvenuta formalizzazione di una Procedura per la gestione delle segnalazioni e dei reclami. Tale protocollo, facilmente accessibile tramite modulistica standardizzata e pienamente conforme alla normativa sulla privacy (GDPR UE 2016/679), garantisce tempi certi di presa in carico e risoluzione delle criticità (didattiche, relazionali o infrastrutturali), segnando un netto passo avanti nella trasparenza e nella tutela dei diritti degli studenti.

Azione Correttiva n.1	Velocizzare il percorso di studio degli studenti.
Azioni intraprese	L'obiettivo cardine delineato nel precedente ciclo di monitoraggio risiedeva nell'incremento della regolarità delle carriere studentesche, con particolare attenzione alla riduzione dei tempi necessari per l'acquisizione dei crediti formativi. Per contrastare efficacemente il rallentamento dei percorsi, il Coordinamento ha promosso una strategia operativa articolata su più livelli: da un lato, il consolidamento del dialogo con il corpo docente ha permesso una gestione più armonica delle attività didattiche e dei carichi di studio; dall'altro, l'estensione del calendario degli appelli d'esame ha rimosso i principali ostacoli temporali, offrendo agli studenti una maggiore frequenza di sessioni di verifica. Fondamentale si è rivelato, inoltre, il potenziamento del confronto diretto tra docenti e discenti, incentivato costantemente sia durante lo svolgimento delle lezioni sia nelle fasi di supporto post-aula. L'efficacia sinergica di tali interventi ha determinato un sensibile incremento della fluidità del percorso di studi, favorendo un pieno recupero rispetto alle criticità ereditate dal periodo emergenziale e garantendo il sostanziale riallineamento delle performance del Corso di Studio agli standard medi di Ateneo e ai parametri di riferimento geografici e nazionali.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Dal monitoraggio dei percorsi formativi emerge una progressiva ottimizzazione della regolarità delle carriere accademiche. L'indicatore iC01 evidenzia infatti una tendenza di crescita significativa nella capacità di acquisizione dei crediti, con la percentuale di studenti che hanno conseguito almeno 40 CFU nell'anno solare quasi raddoppiata nel quadriennio, passando dal 21,6% del 2020 al 39,6% del 2023. In parallelo, la percentuale di CFU conseguiti al primo anno rispetto ai previsti (iC13) ha raggiunto il 58,0% nel 2023, valore che si posiziona al di sopra della media di Ateneo (57,7%). Per quanto concerne la velocità di conseguimento del titolo, nel 2024 il 49,0% dei laureati ha concluso gli studi entro la durata normale del corso (iC02). L'efficacia complessiva del percorso formativo è ulteriormente avvalorata dall'indicatore iC02BIS, che mostra come nel 2023 la quasi totalità dei laureati (94,9%) abbia conseguito il titolo entro un anno oltre la durata normale, superando sensibilmente sia la media dell'area geografica (87,4%) sia la media degli Atenei non telematici (90,0%). Coerentemente, la percentuale di immatricolati che si laureano entro 1 anno oltre nello stesso CdS (iC17) si attesta al 78,6% (dato 2023), valore decisamente superiore alla media geografica di riferimento (71,1%). Questi risultati, integrati con l'alto grado di soddisfazione dei laureandi (89,6% nel 2024, iC25), confermano la capacità del Corso di garantire un'esperienza didattica fluida e una transizione estremamente rapida verso l'attività lavorativa, spesso avviata prima del conseguimento del titolo stesso.

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

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

L'analisi sistematica dei dati ministeriali, degli indicatori della Scheda del Corso di Studio (SMA 2024) e dei feedback raccolti dai portatori di interesse interni ed esterni consente di delineare un quadro analitico e strutturato dello stato del CdLM in Bioinformatica, individuandone i punti di forza, le sfide metodologiche, le aree di miglioramento e l'efficacia dei canali di ascolto, di seguito analizzati in modo approfondito.

Punti di Forza

Conformità ai benchmark nazionali e progettazione inclusiva: il progetto formativo della Laurea Magistrale è strutturato in perfetta aderenza con le indicazioni del Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) e dell'Ordine Professionale dei Biologi. Questa solida base istituzionale garantisce l'allineamento del titolo agli standard nazionali e un'ampia inclusione delle parti sociali e del mondo produttivo sin dalla fase di definizione dei profili in uscita.

Eccellenza della ricerca e attrattività nazionale: il legame intrinseco tra didattica e ricerca scientifica d'avanguardia è validato dall'indicatore iC09 (Qualità della ricerca dei docenti), stabilmente attestato al valore massimo pari a 1.0. Questo si traduce in una spiccata capacità di attrazione fuori regione: l'indicatore iC04 evidenzia infatti che il 67,3% degli immatricolati al primo anno proviene da altri Atenei.

Solidità delle carriere e regolarità degli studi: le azioni correttive implementate nel precedente ciclo hanno prodotto un netto consolidamento della regolarità delle carriere degli studenti nel 2023, come dimostrano gli indicatori quantitativi: la persistenza al secondo anno (iC14) raggiunge quota 97,6% (rispetto al 90,8% della media d'Ateneo e al 94,9% nazionale), l'acquisizione di almeno 20 CFU al primo anno (iC15) è salita progressivamente fino all'85,7% (oltre il 68,1% della media d'Ateneo) e la quota di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) è salita al 78,6%, superando la media d'Ateneo (65,5%) e allineandosi a quella nazionale (78,4%).

Placement ed efficacia dei tirocini: l'investimento nel Tirocinio Sperimentale (43-46 CFU, in dipendenza dal curriculum), scelto in strutture esterne da oltre il 60% degli studenti, garantisce un ponte immediato con il mercato del lavoro. I dati AlmaLaurea certificano la spendibilità del titolo, con un tasso di occupazione a tre anni dal conseguimento della laurea (iC07) pari al 92,9%, che sfiora il 90% stabile a cinque anni dal titolo.

Sfide e Criticità

Gestione della transdisciplinarietà e dei differenti background in ingresso: la natura interdisciplinare della Bioinformatica richiede l'acquisizione di competenze integrate in biologia molecolare, informatica, programmazione, matematica e statistica. Accogliendo il corso sia studenti di area biologica (L-13, L-2) sia di estrazione quantitativa (Informatica, Ingegneria, Fisica), il livellamento delle competenze iniziali rappresenta una sfida complessa. Il CdS affronta questo nodo attraverso una architettura a due curricula differenziati (Informatico e Biomedico) e l'utilizzo operativo della Matrice di Tuning, che mappa la coerenza dei singoli moduli rispetto ai Descrittori di Dublino. Il monitoraggio SISValDidat (quesito D8 sulla sufficienza delle conoscenze preliminari) registra un punteggio di **7,63/10**, confermando che, sebbene la sfida metodologica sia reale, i dispositivi di tutorato individuale consentono alla quasi totalità degli iscritti di superare i divari iniziali.

Evoluzione repentina delle conoscenze scientifiche: la velocità d'innovazione nel campo dei Big Data omici e dell'Intelligenza Artificiale applicata alle scienze della vita impone un aggiornamento continuo dei corsi per evitare l'obsolescenza dei programmi.

Aree di Miglioramento ed Evoluzione Strategica

Ottimizzazione logistica e superamento dei limiti di capienza: il progressivo e costante aumento degli immatricolati (circa 50 unità annue) ha reso l'Aula Informatica dedicata "Anna Tramontano" (24 postazioni originarie) strutturalmente sottodimensionata. Il CdS ha risposto nel 2024 con interventi d'urgenza (incremento di 10-15 postazioni, potenziamento

della rete Wi-Fi a 5GHz e adeguamento elettrico per il supporto BYOD). Tuttavia, come area di miglioramento strutturale e definitiva, il CdS ha formalizzato la richiesta istituzionale per l'assegnazione dell'Aula 8 PP2, accolta dalla Macroarea, uno spazio di dimensioni più ampie e interamente cablato, capace di accogliere l'intera platea degli studenti in totale comfort e sicurezza.

Internazionalizzazione e potenziamento della lingua scientifica: pur essendo un corso convenzionale in lingua italiana, l'internazionalizzazione rappresenta ora una priorità. Il CdS ha istituito una figura di coordinamento dedicata (Responsabile Erasmus, Prof.ssa Daniela Billi) per incentivare la mobilità e i tirocini all'estero. Per rafforzare le competenze linguistiche, l'uso dell'inglese è capillarizzato nella fruizione del materiale didattico, delle slide e dei software computazionali, ed è costantemente supportato dall'erogazione di seminari specialistici avanzati tenuti da docenti operanti in centri esteri.

Analisi delle Segnalazioni e Feedback dei Portatori di Interesse

Il sistema di Assicurazione della Qualità della Laurea Magistrale garantisce canali fluidi e tracciabili per il recepimento delle segnalazioni provenienti da docenti, studenti e interlocutori esterni, traducendole in azioni correttive e di ottimizzazione:

Aggiornamento del Curriculum (Docenti ed Esperti Esterni): per recepire gli sviluppi più recenti del settore e le richieste del mercato, il CdS attiva annualmente nuove Attività a Scelta dello Studente (AAS) ad argomento mirato (es. *Elementi di Metodi di Apprendimento Automatico*, *Laboratorio di Statistica in R*), consentendo un'ampia personalizzazione del percorso. Il processo di revisione dei corsi viene avviato formalmente dal Coordinatore ogni anno nel mese di maggio sulla piattaforma GOMP, sotto la supervisione del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). Recentemente, il presidio delle aree critiche è stato strutturalmente rinnovato con l'inserimento di nuovi docenti di riferimento per i moduli curriculari di "Programmazione" e "Basi di Dati" e con l'acquisizione di un docente con pluriennale esperienza negli USA per l'insegnamento di "Biologia computazionale e metodologie high throughput".

Miglioramento delle Risorse Didattiche e Fruibilità (Studenti): Gli studenti hanno espresso la necessità di un accesso continuo e flessibile ai materiali di studio e alle dispense per supportare l'autoapprendimento. Il CdS ha risposto capillarizzando l'uso dei canali Microsoft Teams come repository digitali e strumenti di didattica integrativa. L'efficacia di questa integrazione è validata dai questionari SISValDidat, dove l'utilità delle attività di laboratorio e integrative (quesito D12) si attesta al valore di 9,12 e l'adeguatezza del materiale didattico (D11) raggiunge 8,46.

Assistenza Accademica e Inclusione (Studenti con esigenze specifiche): Le richieste di orientamento e supporto per il superamento di esami complessi vengono gestite attraverso l'assegnazione individuale di un Tutor docente all'atto dell'immatricolazione. Inoltre, il CdS presiede attivamente la gestione degli studenti con disabilità o DSA: recepiti i flussi formali della CARIS, il Coordinatore interviene direttamente per concordare con i docenti l'adozione di misure dispensative e strumenti compensativi (es. tempi aggiuntivi per i test al calcolatore, mappe concettuali o rimodulazione del formato d'esame), assicurando un ambiente inclusivo e protetto (il quesito SISValDidat D06 sulla disponibilità dei docenti registra infatti un valore pari a 9,00).

Tracciabilità delle Criticità e Gestione Reclami: A garanzia della massima trasparenza e in linea con i requisiti AVA3, il CdS si è dotato di una formale Procedura per la gestione delle segnalazioni e dei reclami basata su un modulo standardizzato. Il protocollo, pienamente conforme alla normativa sulla privacy (GDPR UE 2016/679), disciplina i tempi certi di presa in carico e trattamento delle segnalazioni (didattiche, logistiche o relazionali) da parte del Coordinatore e del Gruppo AQ, assicurando una risposta formale entro 10 giorni lavorativi.

Opportunità di Stage (Interlocutori Esterni e Studenti): Il dialogo costante con le imprese e con gli ex studenti impiegati all'estero ha permesso di consolidare una rete di placement internazionale. Realtà d'avanguardia globale come l'azienda biofarmaceutica *OncoDesign* (Francia), la compagnia di tecnologie genomiche *Enza Zaden* (Olanda) e centri di ricerca avanzata a San Francisco hanno formalizzato la disponibilità a ospitare i tirocinanti della magistrale, fornendo contributi economici integrativi e favorendo lo sviluppo di *soft skills* (*problem solving*, lavoro in team multidisciplinari e comunicazione scientifica) indispensabili per l'inserimento nel moderno mercato del lavoro.

In conclusione, il processo di valutazione continua del CdS dimostra la capacità della governance di monitorare criticamente le proprie performance, attivando risposte organizzative e infrastrutturali tempestive in grado di tutelare l'eccellenza formativa e il successo accademico e occupazionale dei propri studenti.

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

Fonti documentali:

[1] Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea

- Breve Descrizione: link al documento.

Upload / Link:

https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf

[2] Titolo: Guida didattica della LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo, dei contenuti e dei risultati attesi.

Upload / Link:

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

[3] Titolo: Rapporti degli incontri con le parti interessate

- Breve Descrizione: link al documento.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/parti-interessate-lm-6/>

[4] Titolo: Scheda Unica Annuale SUA 2024

- Breve Descrizione: link al documento.

Upload / Link:

https://scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2025/03/SUA_LM_BIOINF_2024.pdf

[5] Titolo: Schede del Monitoraggio Annuale (SMA)

- Breve Descrizione: link ai documenti.

Upload / Link:

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

Autovalutazione

1. L'ordinamento didattico della Laurea Magistrale in Bioinformatica è stato strutturato conformemente alle indicazioni offerte dal Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) [1], in accordo con i rappresentanti ufficiali dell'Ordine Professionale dei Biologi. La premessa fondante – ovvero la necessità di formare un ricercatore con un profilo d'avanguardia capace di agire come cerniera tra le scienze della vita e le scienze computazionali – non solo si dimostra ancora valida, ma risulta oggi rafforzata dalle dinamiche globali della ricerca data-driven, conformemente a quanto descritto nei profili di uscita [2]. La perdurante validità della progettazione è validata dalla forte attrattività del corso su base nazionale. Il dato sull'indicatore iC04 evidenzia come il 67,3% degli iscritti provenga da altri Atenei, a testimonianza di come il carattere specifico e professionalizzante del Corso sia percepito come autorevole a livello nazionale. A livello interno, la validità del percorso è certificata dalla solidità delle carriere in ingresso: la persistenza degli studenti al secondo anno (iC14) ha raggiunto nel 2023 la quota d'eccellenza del 97,6%, segnale inequivocabile di un perfetto allineamento tra le aspettative degli immatricolati, i profili in uscita dichiarati e l'esperienza didattica reale erogata.

2. Le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori biomedico, biotecnologico e informatico risultano pienamente soddisfatte, come dimostrato dalla capacità del corso di formare professionisti pronti per la gestione e l'analisi di dati di genomica, proteomica, interattomica, biologia strutturale e medicina personalizzata. Questa efficacia si riflette nei parametri oggettivi di placement: il tasso di occupazione a tre anni dal titolo (iC07) si attesta al 92,9%, un valore nettamente superiore alle medie di riferimento. L'inserimento nel mondo del lavoro risulta non solo solido ma anche estremamente rapido, con l'88,9% dei laureati occupati già a un anno dal conseguimento della laurea (iC26). Sul fronte del raccordo con i cicli successivi, il percorso didattico e il massiccio investimento sperimentale della tesi preparano idealmente i laureati all'accesso all'alta ricerca. Questo garantisce un perfetto allineamento formativo, testimoniato dall'alto numero di ex-studenti che proseguono gli studi superando con successo i selettivi concorsi per l'accesso ai Corsi di Dottorato di Ricerca e ai Master di secondo livello, sia in sede nazionale che presso qualificate istituzioni estere.

3. Il CdS adotta un approccio sistematico per l'identificazione e la consultazione delle parti interessate, documentato negli appositi verbali istituzionali [3]. Nella fase progettuale pre-riforma e di revisione sono stati consultati il CBUI, l'Ordine dei Biologi, i Sindacati e le realtà produttive a livello nazionale e locale. Attualmente, per rafforzare questo snodo vitale, il CdS sta procedendo alla formale istituzione di un Comitato di Indirizzo permanente. A questo livello istituzionale si affianca una solida e continua consultazione indiretta e operativa, gestita dal Coordinatore. Questo scambio avviene in stretta correlazione con le attività di tirocinio formativo: poiché oltre il 60% degli iscritti sceglie di svolgere il proprio progetto di tesi all'esterno, il Coordinatore mantiene un dialogo costante e diretto con i tutor aziendali e i direttori di laboratorio. Negli ultimi anni sono stati attivati e consolidati tirocini esterni con Enti di prima fascia, tra cui: Alma Mater Studiorum Università di Bologna; Biobanca Biorep Gemelli; CNR e CNR-IBCN; CREA-DC; Fondazione Luigi Maria Monti; Fondazione Policlinico Gemelli; Fondazione Santa Lucia; IBBR-CNR; IIGM Foundation; Istituto Superiore Di Sanità; Istituti Fisioterapici Ospitalieri IFO; INMI Lazzaro Spallanzani; Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e Toscana; Lab Aurelia; Nouscom; Ospedale Pediatrico Bambino Gesù; San Raffaele Roma; Università Campus Bio-Medico e Università di Messina. Inoltre, la consultazione ha assunto anche un carattere internazionale diretto, come testimoniato dall'interazione e dalla recente visita (aprile 2025) dell'Associazione di studi estera Exon dell'Università di Leiden (Paesi Bassi), finalizzata allo scambio di best practice operative.

4. Le riflessioni e i feedback emersi dalle consultazioni, valutati sistematicamente all'interno della Commissione Didattica e ratificati dal Gruppo AQ e dalla CPDS, costituiscono il "motore" per l'aggiornamento della progettazione del CdS, le cui modifiche confluiscono nella stesura formale dei documenti programmatici annuali [4], operando in sinergia con i risultati emersi dal monitoraggio continuo delle carriere [5]. Il ciclo della qualità si chiude operativamente garantendo l'adeguamento dell'offerta didattica alle reali esigenze occupazionali del mercato. Il principale strumento analitico utilizzato per recepire e tradurre strutturalmente tali istanze è la Matrice di Tuning. Mediante questa matrice, il CdS incrocia sistematicamente i programmi dei singoli insegnamenti con i risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino), assicurando che le nuove esigenze sollevate dalle parti interessate vengano coperte integralmente dai moduli didattici. Sulla base di questo schema, il CdS ha operato recenti azioni di miglioramento mirate, riorganizzando il corpo docente per i moduli cardine di "Programmazione" e "Basi di Dati", e acquisendo un docente di formazione statunitense per rinnovare i contenuti in ambito High Throughput. Inoltre, le indicazioni delle parti sociali relative a specifici gap metodologici del mercato vengono regolarmente colmate attivando nuove Attività a Scelta (AAS) ad alta vocazione tecnologica (es. metodi di apprendimento automatico o statistica avanzata in R). Questo continuo affinamento della progettazione, supportato dall'analisi delle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), assicura che il CdS mantenga una vitalità superiore alla media di settore e formi laureati immediatamente operativi e altamente competitivi sul mercato globale del lavoro e della ricerca.

Criticità/Aree di miglioramento

Criticità:

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

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Guida didattica della LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo.

Upload / Link:

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

[2] Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea

- Breve Descrizione: link al documento.

Upload / Link:

https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf

[3] Titolo: Schede insegnamento del CdS

- Breve Descrizione: Schede insegnamento con incluse modalità di verifica dell'apprendimento.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>

[4] Titolo: Aula dedicata alla LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: aula "Anna Tramontano".

Upload / Link:

<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/risorse/aula-tramontano/>

Autovalutazione

Il carattere del Corso di Studio (CdS) è dichiarato con assoluta chiarezza all'interno della Guida Didattica istituzionale [1], mettendone in evidenza la spiccata natura interdisciplinare. Il CdS è strutturato fin per rispondere a una precisa esigenza scientifica e professionalizzante: la formazione di un ricercatore di alto profilo culturale e metodologico, capace di agire come figura di cerniera tra le scienze della vita e le scienze computazionali, come formalizzato normativamente nel Regolamento Didattico [2], all'interno di una biologia moderna intesa come disciplina data-driven. Gli obiettivi formativi e i profili in uscita risultano pienamente coerenti tra loro e trovano una solida sanzione nei dati quantitativi di monitoraggio del 2023. La chiarezza e l'attrattività del profilo sono confermate dall'indicatore iC04, che attesta come il 67,3% degli iscritti al primo anno provenga da fuori Ateneo. La perfetta rispondenza tra le aspettative iniziali degli studenti e la reale architettura didattica del biennio (articolata nei due curricula Informatico e Biomedico) è dimostrata dall'eccellente tasso di persistenza al secondo anno (iC14), pari al 97,6% (nettamente superiore alla media d'Ateneo del 90,8%). Infine, la coerenza scientifica dell'offerta è garantita dall'indicatore iC09 (Qualità della ricerca dei docenti) stabilmente al valore massimo pari a 1.0, traducendosi in un tasso di occupazione a tre anni dal titolo (iC07) pari al 92,9%, a dimostrazione della piena sintonia del profilo in uscita con le richieste del mercato globale e della filiera della ricerca.

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino) sono descritti in modo chiaro, completo e risultano formalmente declinati in quattro macroaree di apprendimento ben definite:

- Area Biologica e Biomedica: finalizzata a fornire le basi teoriche e molecolari indispensabili per interpretare la complessità dei sistemi viventi (Genetica, Biochimica, Biologia Molecolare).
- Area Informatica e Computazionale: volta a costruire solide competenze nello sviluppo software, nell'algoritmica, nella gestione di database e nell'applicazione di modelli di Machine Learning.
- Area della Bioinformatica Avanzata e della Modellistica: il cuore interdisciplinare in cui gli strumenti computazionali e biologici si fondono per la bioinformatica strutturale, la biologia dei sistemi e il drug design.
- Area Statistico-Analitica e della Ricerca Sperimentale: focalizzata sul rigore quantitativo e sullo sviluppo delle competenze trasversali (soft skills, problem solving, autonomia di giudizio e capacità di lavorare in team multidisciplinari), sollecitate in modo preminente dallo svolgimento del Tirocinio Sperimentale per la tesi (43-46 CFU), svolto all'esterno da oltre il 60% degli studenti.

Al fine di dimostrare operativamente la coerenza tra insegnamenti e profili in uscita, il CdS adotta in modo sistematico la Matrice di Tuning per mappare analiticamente ciascun modulo d'esame e le relative modalità di verifica [3], garantendo l'articolazione delle conoscenze e delle abilità pratiche sviluppate prevalentemente presso le strutture laboratoriali informatiche dedicate (aula Informatica dedicata "Anna Tramontano") [4], sia priva di lacune. L'efficacia di questa declinazione per aree è validata dai positivi indicatori di carriera: la percentuale di studenti che acquisisce almeno 40 CFU al primo anno (iC01) è in crescita costante fino al 39,6%, l'indicatore iC17 vede il 78,6% degli immatricolati laurearsi regolarmente entro un anno oltre la durata normale del corso, e l'indice di soddisfazione complessiva dei laureandi (iC25) si attesta all'ottimo valore dell'89,6%.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Sito web della LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: Link al sito.

Upload / Link:

<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>

[2] Titolo: Guida didattica della LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo.

Upload / Link:

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

[3] Titolo: Programmi degli insegnamenti

- Breve Descrizione: Vengono elencati tutti gli insegnamenti, comprese le AAS.

Upload / Link:

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

[4] Titolo: GOMP didattica erogata sul sito dell'Università di Tor Vergata

- Breve Descrizione: lista degli esami.

Upload / Link:

<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?uid=7e7856d7-6ad3-4a9e-8039-fe75c811d0d9&mode=classRoom&iso=ita&academicYear=2025>

[5] Titolo: Commissioni di Coordinamento della Didattica - Breve Descrizione: Composizioni delle Commissioni. Upload / Link:

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2023/05/18/commissioni-di-coordinamento-alla-didattica/>

[6] Titolo: Le opinioni degli studenti

- Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it.

Upload / Link:

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2023/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

Autovalutazione

L'offerta formativa e i percorsi didattici sono descritti in modo chiaro, trasparente e permanentemente accessibile sia sul sito web istituzionale dell'Ateneo sia sui portali specifici della Macroarea di Scienze e del Corso di Studio (CdS) [1]. La coerenza dell'ordinamento rispetto agli obiettivi formativi e ai profili professionali in uscita è garantita da un'architettura flessibile, basata sulla distinzione in due curricula complementari, come delineato dalla Guida didattica [2], disegnati per valorizzare e livellare i background triennali degli studenti: il primo è il curriculum Informatico, specificamente progettato per colmare le lacune computazionali degli studenti provenienti dalle classi di laurea biologiche e biotecnologiche (L-13, L-2), introducendo corsi fondamentali di programmazione, basi di dati, laboratori informatici avanzati e applicazioni web per la biomedicina, integrati da moduli di biologia avanzata, genomica e proteomica. Il secondo è il Curriculum Biomedico, speculare al precedente ma dedicato ai laureati di estrazione quantitativa (Informatica, Ingegneria, Fisica, Matematica), focalizzato sul fornire le basi essenziali di biologia, biochimica, genetica, biologia molecolare e bioinformatica. Entrambi i curricula convergono poi in un nucleo di insegnamenti comuni di livello avanzato (Bioinformatica Strutturale e modellistica, Biologia dei Sistemi, Biologia Sintetica, Genomica dei Microrganismi, Medicina Traslazionale e Statistica Biomedica). La coerenza complessiva di questo impianto e la mappatura dei singoli corsi rispetto ai Descrittori di Dublino sono assicurate dall'applicazione sistematica della Matrice di Tuning, che impedisce la presenza di lacune nel trasferimento delle conoscenze disciplinari. L'acquisizione di competenze trasversali (soft skills, problem solving, pensiero critico e lavoro in team multidisciplinari) è attivamente stimolata sia dalle Attività a Scelta (AAS, pari a 8 CFU), aggiornate annualmente per includere moduli ad alta richiesta tecnologica e di trasferimento economico (es. Elementi di Metodi di Apprendimento Automatico, Laboratorio di Statistica in R, Disciplina legale degli spin-off della ricerca scientifica), sia, in modo

preminente, dall'entità del Tirocinio Sperimentale per la prova finale (43-46 CFU). Questo periodo di ricerca individuale, svolto all'esterno da oltre il 60% degli studenti presso una fitta rete di enti partner nazionali e internazionali, funge da ponte diretto con il mercato del lavoro, come confermato dall'indicatore iC04 sull'attrattività nazionale al 67,3% e dall'indicatore iC07 con un tasso di occupazione a tre anni pari al 92,9%.

La struttura del CdS e la ripartizione dei carichi di lavoro sono indicate chiaramente all'interno delle programmazioni e delle Schede di Insegnamento [3], accessibili in ogni momento dagli studenti tramite il portale GOMP [4]. In stretta aderenza con i regolamenti didattici, ogni Credito Formativo Universitario (CFU) corrisponde a un impegno complessivo di 25 ore per lo studente. Tale monte ore è rigorosamente ripartito tra Didattica Erogativa, Didattica Interattiva e quote dedicate all'Autoapprendimento individuale. La trasparenza di questa articolazione permette agli studenti di pianificare lo studio in modo sostenibile, come dimostrato dalla crescita costante dell'indicatore iC01 (percentuale di studenti che acquisiscono almeno 40 CFU al primo anno), pari al 39,6%, e dall'indice iC17, che vede il 78,6% degli immatricolati conseguire il titolo entro un anno oltre la durata normale del corso. Inoltre, la componente interattiva e laboratoriale è fortemente supportata dalle infrastrutture fisiche del corso, in particolare dall'uso dell'Aula Informatica dedicata "Anna Tramontano" attrezzata con postazioni informatiche operative.

La Laurea Magistrale in Bioinformatica dell'Università di Roma Tor Vergata è accreditata e viene erogata esclusivamente come Corso di Studio di tipo convenzionale in presenza. Di conseguenza, l'ordinamento non prevede l'erogazione di insegnamenti a distanza in modalità sostitutiva dell'apprendimento tradizionale "in situazione", rendendo non applicabili i relativi requisiti formali di e-tivity o di valutazione telematica strutturata. Tuttavia, in un'ottica di potenziamento didattico e innovazione digitale, il CdS integra l'uso della piattaforma Microsoft Teams come strumento multimediale di supporto, agevolando in modo sensibile i lavori delle commissioni di coordinamento [5]. Teams viene utilizzato in modo interattivo per ospitare seminari specialistici avanzati erogati da esperti operanti in prestigiosi centri di ricerca esteri e per la gestione della classe virtuale dedicata "Comunicazioni per gli Immatricolati alla LM Bioinformatica", istituita dal Coordinatore per azzerare i colli di bottiglia informativi, facilitare i colloqui di orientamento in itinere e garantire un feedback costante tra studenti, tutor e governance del corso.

Il CdS ha definito e attua procedure chiare per la gestione e l'aggiornamento continuo delle risorse di studio, assicurando un grado di gradimento estremamente elevato tra gli studenti misurato in modo analitico tramite i questionari di sistema [6]. Data la natura intrinsecamente computazionale e la rapidissima evoluzione della disciplina, i materiali didattici (slide, dispense, repository di codice, configurazioni software e dataset biologici reali) vengono costantemente revisionati dai docenti prima dell'inizio di ciascun semestre didattico per riflettere gli aggiornamenti globali. La conservazione e la distribuzione efficiente di tali materiali sono assicurate attraverso l'ecosistema digitale di Microsoft Teams e i canali web dedicati della Macroarea di Scienze. Questo sistema garantisce agli studenti un accesso facile, continuo e centralizzato a tutte le risorse necessarie sia per le fasi di autoapprendimento e preparazione degli esami di profitto, sia per lo sviluppo autonomo dei progetti computazionali pratici e della prova finale, come confermato dai questionari statistici SISValDidat che registrano un punteggio medio elevato, pari a 8,46 in merito all'adeguatezza complessiva del materiale didattico fornito (quesito D11).

Criticità/Aree di miglioramento

Criticità: la struttura del CdS prevede una rigorosa articolazione dei CFU, assegnando una quota fondamentale alla Didattica Interattiva (DI) e alle esercitazioni pratiche. Tuttavia, il costante incremento delle immatricolazioni (circa 50 annue) rende l'erogazione di queste ore interattive nell'Aula Informatica "Anna Tramontano" (limitata a circa 35 postazioni dopo gli interventi d'urgenza) logisticamente complessa. Questa limitazione fisica rischia di frammentare i turni di laboratorio, incidendo sulla fluidità del rapporto tra ore di didattica erogativa e ore di applicazione pratica.

Area di miglioramento: è prioritaria la ricollocazione delle attività di Didattica Interattiva in uno spazio più capiente e nativamente cablato, sollecitando ed ottenendo l'assegnazione istituzionale dell'Aula 8 PP2 per ripristinare il perfetto equilibrio logistico nell'erogazione dei CFU pratici.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

- [1] 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/file pdf, ecc.):
Upload / Link:
<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/insegnamenti-lm-6-2/>
- [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=7e7856d7-6ad3-4a9e-8039-fe75c811d0d9&mode=classRoom&iso=ita&academicYear=2025>
- [3] Titolo: Guida didattica del CdS sul sito della Macroarea di Scienze.
- Breve Descrizione: guida didattica.
Upload / Link:
<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/guida-didattica-lm-6/>
- [4] 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:
https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2024&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&livello=tutti&area4=4&pa=70027&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&classe=11006&postcorso=0580207300700002&isstella=0®ione=12&dimensione=3&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&LANG=it&CONFIG=profilo
- [5] Titolo: Le opinioni degli studenti
- Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it.
Upload / Link:
<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2023/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>
<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

Autovalutazione

Le Schede di Insegnamento del CdS adottano il formato istituzionale standardizzato dell'Ateneo e descrivono in dettaglio i contenuti e i programmi [1]. La coerenza tra i programmi d'aula e gli obiettivi formativi dichiarati nei Quadri A4.b.2 e A4.c della SUA-CdS è garantita a monte dall'utilizzo sistematico della Matrice di Tuning. Questo strumento guida i docenti nella calibrazione dei propri programmi affinché rispondano esattamente ai Descrittori di Dublino assegnati a quello specifico modulo. Nel caso di insegnamenti integrati, la struttura è chiaramente declinata: la piattaforma GOMP [2] impone la scomposizione formale nei singoli moduli costituenti, esplicitando per ciascuno di essi il relativo Settore Scientifico Disciplinare (SSD), il peso in CFU, il docente responsabile e la frazione di programma coperta, garantendo così una visione unitaria ma analitica del corso.

Il CdS ha formalizzato un processo rigoroso per la verifica della completezza e la successiva pubblicazione delle schede, garantendone la massima e tempestiva visibilità tramite i documenti istituzionali di guida per gli studenti [3]. Ogni anno, nel mese di maggio, il Coordinatore avvia la procedura di compilazione. Una volta redatte, le schede vengono sottoposte al vaglio di una apposita commissione schede insegnamento che ne verifica la completezza (inclusa la presenza di testi di riferimento chiari per gli studenti non frequentanti e per gli iscritti in regime part-time) e l'accuratezza formale. Al termine di questo controllo, le schede vengono pubblicate sul portale della didattica GOMP e resi immediatamente accessibili tramite il sito web della Macroarea di Scienze e la Guida Didattica istituzionale, con

largo anticipo rispetto all'inizio del semestre di lezioni.

Il CdS definisce e norma in modo inequivocabile lo svolgimento delle prove d'esame. L'efficacia di tale preparazione è misurata anche tramite i risultati occupazionali a valle del percorso [4]. All'interno di ogni Scheda di Insegnamento è presente una sezione obbligatoria dedicata alle modalità di verifica, che specifica se l'esame prevede prove scritte, colloqui orali, test pratici o la redazione di progetti. La chiarezza è mantenuta anche per le attività extra-curricolari: le modalità di svolgimento del Tirocinio (sia interno che svolto presso enti esterni) e della Prova Finale sono normate in dettaglio da appositi regolamenti pubblicati nella Guida Didattica, assicurando agli studenti (inclusi i lavoratori che optano per l'iscrizione a tempo parziale) un quadro di regole certo e invariabile per la pianificazione delle proprie carriere.

Le modalità di verifica sono strettamente allineate ai risultati di apprendimento e risultano profondamente diversificate in base alla natura dell'area di apprendimento. Per gli insegnamenti dell'area biologica e biomedica si prediligono prove orali o test scritti analitici atti a valutare la capacità di argomentazione e il rigore teorico. Per le discipline dell'area informatica e della bioinformatica, la verifica si basa preminentemente su prove pratiche (hands-on) e sullo sviluppo di codice, condotte direttamente al calcolatore presso l'Aula Informatica dedicata "Anna Tramontano". Questa adeguatezza valutativa, che riflette le reali esigenze professionalizzanti, evita il formarsi di esami "scoglio": gli indicatori di regolarità confermano l'efficacia del metodo, con il 39,6% degli studenti che acquisisce oltre 40 CFU al primo anno (iC01) e l'85,7% che ne acquisisce almeno 20 (iC15), a riprova di carichi di lavoro e criteri di giudizio equamente calibrati.

Le modalità di accertamento e i criteri per la graduazione del voto finale sono descritti analiticamente (articolati in fasce di punteggio da 18/30 fino all'eccellenza del 30 e lode) in appositi campi della Scheda di Insegnamento. Le rilevazioni storiche indicano un'assenza di conflittualità o critiche formali da parte degli studenti in merito alla trasparenza delle verifiche, un dato ampiamente sanzionato dalle opinioni raccolte [5]. Oltre all'evidenza documentale sul web, tutti i docenti del CdS sono tenuti a illustrare puntualmente tali modalità e criteri durante la prima lezione introduttiva di ciascun corso. La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), preposta al monitoraggio dell'aderenza tra quanto dichiarato e quanto effettivamente erogato, esegue controlli periodici incrociando i dati d'aula con le rilevazioni SISValDidat. Come confermato dalle recenti Relazioni Annuali della CPDS e dallo storico dell'Ateneo, in merito alla chiarezza delle verifiche non si rilevano ad oggi insegnamenti che abbiano mostrato criticità o disallineamenti tra docenza e discenti.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Le opinioni degli studenti

- Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it.

Upload / Link:

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2023/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

[2] Titolo: liste di assegnazione degli studenti ai tutor

- Breve Descrizione: il file pdf contiene i nominativi degli studenti assegnati ai tutor.

Upload / Link:

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>

[3] Titolo: Link a Stage e Tirocini

- Breve Descrizione: Descrizione delle modalità di accesso alla fruizione dei tirocini.

Upload / Link:

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/stage-e-tirocini-lm-6/>

Autovalutazione

La pianificazione didattica è strutturata in modo sistematico per ottimizzare l'apprendimento e agevolare la progressione delle carriere. Il successo dell'organizzazione didattica nell'agevolare il percorso formativo è solidamente riscontrato dalle valutazioni di soddisfazione elaborate e rese pubbliche dagli studenti del corso [1]. Il calendario accademico, l'orario delle lezioni e le finestre per gli appelli d'esame vengono definiti e pubblicati sul sito web della Macroarea di Scienze con ampio anticipo rispetto all'inizio dei semestri. L'architettura logistica degli orari rappresenta un punto di forza e di attenzione specifica: la segreteria e la governance del Corso progettano il quadro orario per evitare qualsiasi sovrapposizione, specialmente durante il primo anno, periodo critico in cui gli studenti sono suddivisi nei due percorsi di livellamento (Curriculum Informatico e Curriculum Biomedico). Questa armonizzazione garantisce la piena frequenza alle lezioni frontali e assicura l'accesso alle esercitazioni pratiche presso l'Aula Informatica "Anna Tramontano". L'efficacia oggettiva di questa pianificazione è dimostrata dagli indicatori di performance del 2023: la regolarità delle carriere registra una persistenza al secondo anno (iC14) pari al 97,6%, mentre la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale (iC17) si attesta al 78,6%, sanzionando il successo dell'organizzazione didattica nell'agevolare il percorso formativo.

Il CdS garantisce un monitoraggio e un coordinamento continui attraverso una rete di incontri istituzionali formali, uniti a una gestione operativa dinamica. Questo coordinamento è reso capillare dal sistema di tutorato, che interviene associando in modo strutturato un docente a ogni studente per accompagnarlo per tutto il biennio [2]. Inoltre, la fitta sinergia assicura un'assistenza continua e dettagliata sulle formalità procedurali necessarie allo svolgimento delle attività curriculari ed extra-curriculari come i tirocini formativi all'esterno [3]. La pianificazione strutturale e le eventuali modifiche agli obiettivi formativi o all'erogazione delle verifiche vengono discusse e deliberate collegialmente all'interno dei Consigli di Corso di Studio (CCS) e nelle riunioni periodiche del Gruppo di Assicurazione della Qualità (AQ). A livello operativo, il Coordinatore svolge un ruolo proattivo: raccoglie costantemente indicazioni e informazioni dirette dagli studenti (sia in presenza che tramite gli sportelli virtuali su Microsoft Teams) riguardo alla loro esperienza negli insegnamenti erogati. Sulla base di questi feedback, i docenti sono tenuti a interagire sistematicamente con il Coordinatore per calibrare e armonizzare i contenuti, i carichi di studio e le tempistiche degli esami, prevenendo così la formazione di ostacoli didattici. Questo coordinamento è reso capillare dal sistema di tutorato: alla scadenza del bando per l'accesso alla LM, a ogni nuovo studente immatricolato viene assegnato un Tutor accademico (scelto tra i docenti del CdS) che lo accompagna per tutto il biennio. Lo studente può rivolgersi al Tutor durante gli orari di ricevimento per ricevere chiarimenti sul proprio percorso, consigli per superare eventuali criticità negli esami e orientamento mirato (es. sulla scelta delle AAS o la partecipazione a convegni). Inoltre, la fitta sinergia tra Tutor, Coordinatore e Segreteria Didattica di Macroarea assicura un'assistenza continua e dettagliata sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini formativi (interni o esterni), garantendo che nessuna fase del percorso di studio sia lasciata alla sola iniziativa dello studente.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n.1/ RC-2026: Miglioramento della dotazione dell'aula a disposizione del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	In considerazione del costante incremento delle immatricolazioni, che nell'ultimo anno hanno raggiunto le 50 unità, si è resa necessaria un'azione di profondo rinnovamento dell'aula dedicata "Anna Tramontano" presso il complesso PP1. L'attuale configurazione, originariamente concepita per ospitare soltanto 24 postazioni di lavoro, non risulta più idonea a supportare l'attuale numerosità della coorte e le esigenze della didattica laboratoriale. L'intervento programmato mira, dunque, a potenziare l'infrastruttura attraverso un incremento del numero di postazioni informatiche disponibili e un contestuale aggiornamento del parco macchine. L'adozione di hardware moderno e performante è considerata fondamentale per permettere agli studenti di operare con strumenti di calcolo più al passo con i tempi.
Azioni da intraprendere	Grazie a una riformulazione dell'aula è stato migliorato il suo "setting" (ovvero la predisposizione dell'aula secondo gli obiettivi che si vogliono raggiungere in relazione alle metodologie che si vogliono proporre), e si rende ora necessario un aumento del numero delle postazioni informatiche di almeno 10 unità. È inoltre prioritaria la ricollocazione delle attività di Didattica Interattiva in uno spazio più capiente e nativamente cablato, sollecitando ed ottenendo l'assegnazione istituzionale dell'Aula 8 PP2 per ripristinare il perfetto equilibrio logistico nell'erogazione dei CFU pratici.
Indicatore/i di riferimento	Quesito D14 e D15 (Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)? e i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?) della scheda "Opinioni degli studenti sulla didattica erogata AA 24/25" (https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO) I punteggi di questi quesiti sono rispettivamente 8.29 e 8.52 su 10, quindi molto buono e in netto miglioramento rispetto agli anni precedenti, ma l'azione è necessaria a causa dell'aumento del numero di immatricolazioni annue.
Responsabilità	Sono responsabili dei lavori, il Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile dell'Aula Tramontano (Prof. Federico Iacovelli), il tecnico del Dipartimento di Biologia (Giuseppe D'Arcangelo), e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).
Risorse necessarie	Acquisto in convenzione di Desktop Computer.
Tempi di esecuzione e scadenze	I lavori per il setting dell'aula sono stati già completati. È in atto una sensibilizzazione del Dipartimento e della Macroarea per l'acquisto di nuove postazioni informatiche e della macroarea per assegnazione definitiva dell'aula 8 PP2, che è stata recentemente accolta.

Obiettivo n. 2	D.CDS.1/n.2/RC-2026: Potenziamento dell'internazionalizzazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il numero di studenti che conseguono CFU all'estero e che svolgono il progetto di tesi in Erasmus è ancora relativamente basso rispetto alle medie nazionali.
Azioni da intraprendere	Per migliorare l'internazionalizzazione di un corso di laurea, specialmente in un ambito tecnico e globale come la Bioinformatica, è necessario agire su due fronti: la mobilità in uscita (studenti che vanno all'estero) e l'attrattività per visiting professors. I dati più recenti mostrano un segnale positivo: la percentuale di laureati entro la durata normale che hanno acquisito almeno 12 CFU



	all'estero (iC11) è aumentata dallo 0,0% degli anni precedenti al 41,7% nel 2024, in linea con i valori riscontrati per gli atenei non telematici della stessa area geografica 93,6%. Per incrementare questo indicatore, è opportuno: - Incentivare il programma Erasmus+: Promuovere attivamente i bandi per studio e, soprattutto, per tirocinio all'estero (Erasmus for Traineeship), dato che il Corso punta molto sull'esperienza pratica in aziende ed enti di ricerca. - Riconoscere in maniera agevolata i CFU: Snellire le procedure di approvazione dei Learning Agreement per garantire che i crediti ottenuti fuori (attualmente al 9,1% per gli studenti regolari, indicatore iC10) siano pienamente integrati nel percorso di studi. - Invitare docenti e ricercatori stranieri per seminari o brevi cicli di lezione, arricchendo l'offerta culturale e creando ponti per future collaborazioni di ricerca, specialmente lo svolgimento di tirocini all'estero.
Indicatore/i di riferimento	Indicatori che monitorano l'internazionalizzazione: iC10, iC10Bis, iC11e iC12 della Scheda del corso di Studio 2025 del 15/07/2025
Responsabilità	La responsabilità di questo processo migliorativo è del Coordinatore, del Coordinatore Erasmus del CdS, dei docenti del CdS, della Commissione AQ.
Risorse necessarie	Interazione diretta del Coordinatore con i docenti del CdS per creare canali diretti con laboratori esteri con i quali collaborano, sensibilizzazione del Direttore di Dipartimento per l'uso dei fondi dipartimentali per ospitare studiosi stranieri.
Tempi di esecuzione e scadenze	Questo tipo di azioni richiedono tempi abbastanza lunghi: si stima che si possano avere degli ulteriori miglioramenti entro tre anni. L'introduzione del vicecoordinatore Erasmus ha sicuramente dato un supporto importante nell'attivazione dei tirocini in Erasmus.

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

D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione

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

Azione Correttiva n.1	Rapida risoluzione dei problemi insorgenti
Azioni intraprese	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 PQA e il Nucleo di Valutazione. Il Gruppo di Gestione AQ è presieduto dal Coordinatore del Corso, Prof. Federico Iacovelli, e ha fra i suoi componenti: la Prof.ssa Daniela Billi (docente del Corso di Studi e vice-Coordinatore della LM); il Prof. Andrea Battistoni (Responsabile della Qualità per il Dipartimento di Biologia); la Sig.ra Samanta Marianelli (Tecnico Amministrativo con funzione di gestione della Segreteria Didattica); la Dottoressa Sara Goffi (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. Il Coordinatore del CdS, Prof. Federico Iacovelli, 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. Federico Iacovelli, il Prof. Mattia Falconi, la Prof.ssa Daniela Billi, vice-Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile ERASMUS, e la Prof.ssa Manuela Helmer-Citterich. 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.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Monitoraggio costante da parte del Coordinatore del CdS coadiuvato dalle commissioni preposte.

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

Principali elementi da osservare:

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

L'analisi dei dati ministeriali, integrata con i riscontri qualitativi emersi dai questionari di valutazione e dal monitoraggio continuo delle carriere, consente di delineare un quadro analitico relativo all'ambiente di apprendimento, all'efficacia dei servizi di orientamento/tutorato e alla congruità delle risorse didattiche del CdS in Bioinformatica.

Punti di Forza del CdS:

Efficacia della selezione in ingresso e dell'orientamento: i requisiti di accesso (basati sulla valutazione curriculare, preparazione individuale e competenza linguistica in inglese) e la rigorosa distinzione nei due curricula (Informatico e Biomedico) si confermano altamente validi. La Commissione Didattica preposta alla valutazione delle carriere in ingresso opera una selezione accurata che azzerà quasi totalmente i debiti formativi insormontabili. L'orientamento, potenziato da sportelli virtuali e dalla partecipazione a fiere interregionali, unito all'azione proattiva della governance del CdS nel risolvere in tempo reale i dubbi dei futuri immatricolati, genera un'ottima attrattività: l'indicatore iC04 dimostra che il 67,3% degli iscritti proviene da fuori regione o da altri Atenei.

Tutorato ad personam e monitoraggio in itinere: il modello di assegnazione di un Tutor docente individuale a ciascuna matricola sin dalla chiusura del bando di ammissione rappresenta il fiore all'occhiello dell'ambiente di apprendimento. Questa assistenza capillare per la pianificazione degli esami, la scelta delle AAS e l'avvio ai tirocini previene l'isolamento accademico e la dispersione. I dati certificano il successo assoluto di questo modello organizzativo: la persistenza al secondo anno (iC14) raggiunge il 97,6%, e la regolarità dei laureati (iC17) si attesta al 78,6%.

Placement e connessione con il mercato del lavoro: le azioni di accompagnamento al lavoro sono capillari e multicanale. Oltre all'utilizzo del Career Center di Ateneo e alla pubblicazione di offerte mirate sul sito della LM in bioinformatica, l'organizzazione periodica di incontri tra gli studenti e gli ex-studenti del CdS (oggi inseriti in prestigiosi centri di ricerca o aziende del settore) offre una panoramica concreta e altamente apprezzata delle prospettive professionali. L'efficacia di queste iniziative è dimostrata dall'indicatore iC07, con un tasso di occupazione a tre anni dal titolo pari al 92,9%.

Sfide e Criticità

Sostenibilità economica della mobilità internazionale: sebbene l'Ateneo e il CdS forniscano un solido supporto organizzativo per l'avviamento ai programmi Erasmus (incluso il rapido riconoscimento dei crediti), emerge una criticità esogena legata all'entità dei finanziamenti: l'importo della borsa istituzionale erogata per la permanenza all'estero risulta oggettivamente insufficiente a coprire il reale costo della vita nelle sedi dei paesi ospitanti (es. Nord Europa o grandi capitali). Questo fattore economico rischia di scoraggiare la partecipazione degli studenti meno abbienti, ponendo una sfida al processo di internazionalizzazione.

Risorse infrastrutturali: come già evidenziato in sede di analisi della progettazione didattica, l'ambiente di apprendimento sconta un severo limite logistico. La capienza dell'Aula Informatica "Anna Tramontano" (seppur adeguata in passato) risulta oggi strutturalmente sottodimensionata rispetto al bacino costante di 50 immatricolati annui, rendendo complessa la gestione ottimale e fluida delle ore di Didattica Interattiva (DI) al computer.

Aree di Miglioramento ed Evoluzione Strategica

Potenziamento e diversificazione dell'internazionalizzazione: per far fronte alla criticità economica dei programmi Erasmus standard, il CdS ha recentemente istituito la figura del Responsabile Erasmus delegato (Prof.ssa Daniela Billi). L'area di miglioramento prevede un'azione sinergica volta a identificare e promuovere canali di finanziamento alternativi o integrativi, stringendo accordi diretti con aziende o centri di ricerca esteri disposti a ospitare i tirocinanti offrendo forme di retribuzione o copertura delle spese (sul modello delle collaborazioni in essere in Francia e Olanda). Risoluzione definitiva delle criticità logistiche: l'area di miglioramento infrastrutturale impone il passaggio dalle attuali "soluzioni tampone" (adeguamento prese e Wi-Fi per il BYOD) a un intervento strutturale, reiterando con fermezza la richiesta istituzionale per l'assegnazione esclusiva o prioritaria dell'Aula 8 PP2, dotata di metratura e cablaggio idonei al volume degli iscritti.

Sistematizzazione degli eventi di orientamento in uscita: capitalizzando il forte gradimento registrato per gli incontri con gli ex-studenti, si prevede di strutturare queste iniziative in un vero e proprio ciclo di "Seminari di Placement" calendarizzato annualmente, integrando stabilmente la rete degli ex studenti nei processi di orientamento al lavoro del CdS.

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: elenco docenti tutor

- Breve Descrizione: elenco dei docenti tutor assegnati agli studenti della LM.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>

[2] Titolo: verbali delle parti interessate dal 2014 al 2023.

- Breve Descrizione: nei verbali si descrivono gli interlocutori e le modalità di incontro.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/parti-interessate-lm-6/>

[3] 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:

<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/news/offerte-di-lavoro/>

Autovalutazione

L'intera filiera delle attività di orientamento è progettata in accordo con l'identità transdisciplinare e altamente specializzata del Corso di Studio. Per l'orientamento in ingresso, l'Ateneo e la Macroarea organizzano costantemente eventi sia in presenza, tra cui spiccano gli Open Days specificamente dedicati alle Lauree Magistrali della Macroarea di Scienze, che online (come gli incontri "Porte Aperte" e "Scienza Orienta") per illustrare l'offerta formativa. Per verificare l'allineamento con il profilo d'uscita e l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate, è attivo uno sportello virtuale che offre la possibilità di colloqui individuali. Inoltre, la partecipazione strutturata dell'Università a fiere ed eventi si dimostra estremamente funzionale per raggiungere bacini studenteschi fuori regione, garantendo un'eccezionale attrattività misurata dall'indicatore iC04 (pari al 67,3% di immatricolati provenienti da altri Atenei). In itinere, l'assegnazione di un docente tutor per ogni studente garantisce che lo sviluppo della carriera avvenga in stretta aderenza con le aree di apprendimento del bioinformatico (area informatica e area biomedica). In uscita, le iniziative sono modellate sul profilo del ricercatore data-driven, orientando gli studenti verso tirocini formativi d'eccellenza e favorendo l'incontro con le realtà aziendali biotecnologiche e informatiche.

I dispositivi adottati mettono gli studenti in condizione di maturare scelte accademiche e professionali profonde e consapevoli fin dalla fase pre-universitaria. In itinere, le attività di tutorato sono specificamente disegnate per aiutare gli studenti [1]. In uscita, la consapevolezza delle opportunità di carriera viene fortemente stimolata da incontri diretti e costanti con esponenti delle realtà biotecnologiche e informatiche [2]. Il Coordinatore del CdS partecipa attivamente alle iniziative in ingresso e riceve personalmente gli studenti (online, in presenza, o tramite e-mail/telefono) per risolvere dubbi e chiarire l'impegno richiesto dalla natura del percorso didattico. Questa disponibilità costante previene scelte superficiali. In itinere, le attività di tutorato sono specificamente disegnate per aiutare gli studenti che ne fanno richiesta a operare scelte consapevoli (es. scelta del tirocinio sperimentale, scelta delle AAS o transizione al regime part-time). In uscita, la consapevolezza delle opportunità di carriera viene fortemente stimolata: il CdS prevede incontri annuali con esponenti delle parti interessate per la formazione dei laureati non solo sulle prospettive lavorative, ma anche sugli aspetti tecnici della professione del bioinformatico. La panoramica è completata da eventi, organizzati direttamente dal Coordinatore, che coinvolgono ex-studenti ormai stabilmente inquadrati nel mondo del lavoro, anche all'estero, un'iniziativa che registra storicamente un altissimo gradimento da parte della platea studentesca (contribuendo all'89,6% di soddisfazione complessiva, iC25).

Il CdS utilizza sistematicamente i dati quantitativi sulla regolarità degli studi per calibrare l'intensità e la natura del supporto tutoriale. Le attività di tutorato vengono rimodulate tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere: l'assegnazione tempestiva del docente tutor a ogni nuovo immatricolato nasce proprio dall'analisi delle sfide legate all'eterogeneità dei background triennali. Quando richiesto, i docenti del CdS sono sempre disponibili a fornire orientamento mirato per facilitare il superamento di specifici ostacoli didattici nei primi mesi del percorso. L'efficacia di questo approccio correttivo e reattivo, unito all'uso di classi virtuali su Microsoft Teams per le comunicazioni dirette, è sanzionata dal netto consolidamento degli indicatori: la persistenza al secondo anno (iC14) si attesta all'eccellente quota del 97,6%, e la percentuale di studenti che acquisisce oltre 40 CFU al primo anno (iC01) è in crescita fino al 39,6%.

L'accompagnamento al lavoro è guidato direttamente dai flussi informativi generati dal monitoraggio occupazionale. Sulla base di questi risultati, il CdS indirizza l'orientamento in uscita in modo estremamente pragmatico, segnalando tempestivamente sul web le richieste professionali e di inserimento operativo [3]. Le prospettive e gli esiti lavorativi vengono monitorati ogni anno tramite l'indagine AlmaLaurea; i risultati vengono analizzati analiticamente nella Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e sottoposti al vaglio critico della Commissione Paritetica (CPDS). I dati confermano l'alta competitività del titolo, con un tasso di occupazione a tre anni (iC07) del 92,9%. Sulla base di questi risultati, il CdS indirizza l'orientamento in uscita in modo estremamente pragmatico: le opportunità di lavoro, gli stage e gli inserimenti mirati vengono tempestivamente segnalati sul sito web dedicato della LM Bioinformatica. Inoltre, le azioni del CdS operano in stretta e proficua sinergia con il Career Center dell'Ateneo, strutturando un ponte diretto tra i neolaureati e le realtà più innovative del settore dell'IT biomedico e della ricerca internazionale.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Guida didattica della LM Bioinformatica

- Breve Descrizione: Descrizione del percorso formativo.

Upload / Link:

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

[2] Titolo: Regolamento Didattico del Corso di Laurea

- Breve Descrizione: link al documento.

Upload / Link:

https://www-2022.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2023/01/Regolamento_CLM_Bioinformatica_2016.pdf

Autovalutazione

I requisiti curriculari d'accesso, espressi in termini di Crediti Formativi Universitari (CFU) posseduti nei diversi Settori Scientifico-Disciplinari, nonché le conoscenze raccomandate, sono individuati, normati in modo chiaro e trasparente e ampiamente divulgati sia attraverso i manifesti informativi ufficiali destinati alla comunità studentesca (Guida didattica) [1], sia all'interno della cornice regolamentare formale dell'Ateneo (Regolamento Didattico) [2]. Tali requisiti e conoscenze sono inoltre ampiamente pubblicizzati nel Bando di Ammissione annuale. L'impianto informativo fornisce una descrizione dettagliata delle due macroaree di competenza richieste in ingresso, specificando i requisiti necessari per l'accesso al Curriculum Informatico e quelli necessari per l'accesso al Curriculum Biomedico.

La verifica delle conoscenze iniziali indispensabili è tempestiva, rigorosa e individualizzata. In fase di ammissione, le carriere pregresse vengono analizzate analiticamente da una Commissione Didattica dedicata, presieduta dal Coordinatore e integrata da docenti del CdS. Se dalla valutazione emergono carenze nei requisiti curriculari necessari per l'iscrizione, queste vengono puntualmente individuate e comunicate allo studente. La governance del CdS adotta un approccio proattivo: gli studenti con requisiti mancanti vengono immediatamente indirizzati ai docenti di riferimento delle materie specifiche. I docenti forniscono la documentazione necessaria per lo studio individuale e assicurano la massima disponibilità, supportando i candidati nel rapido conseguimento dei CFU mancanti (ad esempio tramite l'iscrizione a corsi singoli) per consentire una celere e regolare immatricolazione.

Il CdS ha trasformato l'integrazione delle diverse estrazioni culturali in un punto di forza strutturale, affrontando l'eterogeneità in ingresso attraverso un solido impianto bicurriculare: gli studenti di estrazione informatica, ingegneristica o matematica seguono il Curriculum Biomedico, all'interno del quale acquisiscono le conoscenze biologiche indispensabili (Biochimica, Biologia Molecolare e Genetica). Viceversa, gli studenti di area biologica seguono il Curriculum Informatico per costruire le basi computazionali necessarie. Un'ulteriore e specifica attività di integrazione riguarda la "Bioinformatica di base". Poiché tale disciplina risulta spesso assente nelle triennali a indirizzo biologico, il CdS la eroga strategicamente come Attività a Scelta dello Studente (AAS). In fase di immatricolazione o nei primi colloqui di tutorato, il Coordinatore consiglia attivamente questa AAS agli studenti che necessitano di colmare questo specifico gap, preparando così il terreno per l'accesso ai moduli di bioinformatica avanzata e strutturale. Inoltre, la verifica della competenza in lingua inglese è condotta personalmente dal Coordinatore durante le fasi di colloquio. Agli studenti che non possiedono una certificazione adeguata viene garantito un percorso di sostegno mirato: sono formalmente avviati alla frequenza di un corso di inglese (del peso di 3 CFU) presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA), finalizzato al raggiungimento e alla certificazione del livello B2, essenziale per la comprensione della letteratura scientifica internazionale.

Essendo il presente un Corso di Laurea Magistrale (secondo ciclo), la normativa ministeriale non prevede l'assegnazione e il recupero di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) post-immatricolazione. Come descritto al punto 2, le carenze relative ai requisiti curriculari di base vengono sanate prima del perfezionamento dell'immatricolazione, garantendo che tutti gli iscritti affrontino il percorso magistrale con le basi adeguate.

I requisiti curriculari sono chiaramente definiti e pubblicizzati. La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale avviene con massima efficacia attraverso due filtri sequenziali: la valutazione analitica del *curriculum studiorum* (esami sostenuti e votazione di laurea triennale) e un eventuale colloquio conoscitivo/valutativo condotto dalla Commissione Didattica. Questo doppio livello di accertamento garantisce che i candidati ammessi possiedano una preparazione solida e coerente con la complessità del CdS. L'efficacia di tale selezione è oggettivamente dimostrata dai tassi di successo del corso, che registrano una buona regolarità delle carriere (con l'85,7% degli studenti che acquisisce almeno 20 CFU al primo anno, iC15) e un tasso di abbandono estremamente marginale.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Guida didattica del CdS sul sito della Macroarea di Scienze.

- Breve Descrizione: Guida Didattica.

Upload / Link:

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

[2] Titolo: Sito CARIS.

- Breve Descrizione: sito della Commissione d'Ateneo per l'Inclusione degli Studenti con Disabilità e DSA.

Upload / Link:

<http://caris.uniroma2.it/>

Autovalutazione

L'organizzazione didattica del CdS è strutturata per accompagnare lo studente verso una progressiva e totale autonomia, bilanciando il supporto iniziale con la richiesta di forte senso critico, nel rispetto degli obiettivi programmatici dichiarati e formalizzati [1]. Nella fase di ingresso, la guida è massima: la scelta del curriculum (Informatico o Biomedico) viene determinata in fase di immatricolazione dal Coordinatore sulla base della carriera triennale dello studente, eliminando incertezze strutturali. Contestualmente, l'assegnazione di un docente tutor per ciascuna matricola fornisce un sostegno continuo per l'organizzazione dello studio e la personalizzazione del piano carriera (es. la scelta delle Attività a Scelta). L'apice dell'autonomia e dell'apprendimento critico autogestito viene raggiunto nel secondo anno, attraverso l'imponente mole di lavoro dedicata al Tirocinio Sperimentale e alla Prova Finale. In questa fase, lo studente è chiamato a gestire autonomamente un progetto di ricerca complesso all'interno dei laboratori d'Ateneo o presso enti esterni, operando scelte metodologiche indipendenti sotto la supervisione scientifica dei relatori.

Il CdS impiega metodologie flessibili per adattarsi alle diverse esigenze formative e organizzative. Dal punto di vista didattico, la prima forma di flessibilità è intrinseca nell'esistenza dei due curricula, che modulano i contenuti del primo anno a seconda dell'estrazione di provenienza. Dal punto di vista degli strumenti, pur ribadendo la natura "convenzionale" (in presenza) dell'erogazione formale delle lezioni, il CdS fa un uso sistematico e intensivo di piattaforme di collaborazione online come Microsoft Teams. Questo ambiente virtuale funge da fondamentale strumento di flessibilità: permette la condivisione istantanea di dati omici, repository di codice e materiale didattico, garantendo inoltre un canale di comunicazione rapido per ricevimenti e tutorati a distanza. Dal punto di vista amministrativo, per gli studenti che per motivi lavorativi, familiari o medici non hanno la piena disponibilità di tempo da dedicare allo studio, il CdS prevede formalmente l'opzione di immatricolazione o iscrizione a tempo parziale (part-time). Questa modalità consente di spalmare il percorso didattico su tempi più lunghi, godendo di una riduzione dei contributi universitari ed evitando la penalizzazione dello status di "fuori corso".

Il CdS attua politiche inclusive gestite in prima persona dalla governance per gli studenti con esigenze specifiche. Per gli studenti lavoratori o con carichi di cura (es. figli piccoli), come sopra esposto, lo strumento principe è il regime part-time, supportato da un'attività di orientamento specifica da parte del Tutor per la suddivisione ottimale degli esami. Per gli studenti fuori sede, il Coordinatore e i docenti garantiscono la massima disponibilità per colloqui, revisioni e ricevimenti tramite gli sportelli virtuali (Teams o altre piattaforme), abbattendo le barriere geografiche e permettendo a questi studenti di non dover necessariamente gravare sul proprio budget per trasferte legate a mere esigenze burocratiche o chiarimenti didattici.

Il CdS opera in stretta e rigorosa sinergia con gli uffici centrali d'Ateneo competenti (CARIS), garantendo la piena accessibilità e il diritto allo studio agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES) [2]. L'iter procedurale è consolidato: il Coordinatore riceve le comunicazioni certificate direttamente dalla CARIS, nel pieno rispetto della normativa sulla privacy. Sulla base di tali profilazioni, il Coordinatore si attiva tempestivamente come interfaccia tra lo studente e i docenti titolari dei corsi, concordando in via preventiva l'adozione di tutte le misure dispensative e degli strumenti compensativi necessari. A titolo esemplificativo, vengono

garantiti tempi aggiuntivi (fino al 30% in più) per lo svolgimento delle prove pratiche, si consente l'utilizzo di mappe concettuali durante i colloqui orali e si provvede alla fornitura preventiva di materiale didattico (slide, dispense e codici) in formati accessibili o ad alta leggibilità, assicurando così un ambiente di apprendimento equo e pienamente inclusivo.

Criticità/Aree di miglioramento

Criticità: rischio di isolamento e dispersione per le carriere a tempo parziale

L'opzione part-time rappresenta uno strumento fondamentale di flessibilità per gli studenti lavoratori o con specifiche esigenze familiari/mediche. Tuttavia, la fisiologica dilatazione dei tempi di studio espone questa specifica categoria a un maggiore rischio di "scollamento" dalle dinamiche di classe e dalla progressione regolare, potendo sfociare in abbandoni silenziosi o ritardi eccessivi.

Area di miglioramento: strutturare una procedura di monitoraggio rafforzata e specifica all'interno del sistema di tutorato in itinere. I docenti tutor assegnati a studenti part-time dovranno prevedere e calendarizzare dei check-point periodici (anche tramite Microsoft Teams) per verificare l'effettivo avanzamento della carriera e ricalibrare tempestivamente il piano di studi in caso di criticità.

Criticità: standardizzazione dell'accessibilità dei materiali didattici digitali

L'adattamento dei materiali didattici (slide, dispense, codici) per garantire l'alta leggibilità o la compatibilità con i software compensativi (es. screen reader) avviene attualmente in modo reattivo, su segnalazione del Coordinatore ai singoli docenti una volta ricevuta la comunicazione CARIS. Manca un protocollo preventivo e standardizzato alla fonte.

Area di miglioramento: La Commissione Didattica e il Gruppo AQ dovranno stilare e diffondere a tutto il corpo docente del CdS un documento snello di "Linee Guida di Corso" contenente le best practice per la creazione nativa di materiali digitali accessibili, affinché i repository sulle piattaforme di Macroarea e su Teams risultino più inclusivi ancor prima dell'eventuale richiesta specifica dello studente.

D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Internazionalizzazione

- Breve Descrizione: Pagina dedicata all'internazionalizzazione sul sito web della Macroarea di Scienze.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/10/30/servizi/>

[2] Titolo: Internazionalizzazione

- Breve Descrizione: Pagina dedicata all'internazionalizzazione sul sito web dell'Università di Tor Vergata.

Upload / Link:

https://web.uniroma2.it/it/percorso/area_internazionale/sezione/studiare_e_lavorare_all_estero

Autovalutazione

Il CdS persegue una politica attiva di incentivazione e potenziamento della mobilità in uscita, riconoscendo il valore strategico dell'esperienza internazionale per il profilo di un bioinformatico. L'azione informativa e promozionale del Corso di Studio mette in risalto le opportunità attraverso un presidio istituzionale continuo sui canali web di competenza dipartimentale [1] e in piena sinergia con i quadri normativi e le direttive di respiro globale promosse dalle direzioni centrali d'Ateneo [2]. L'azione informativa e promozionale del Corso di Studio mette in risalto le opportunità di svolgere periodi di studio e, soprattutto, di tirocinio all'estero per l'elaborazione della tesi magistrale. A partire dal 2023, si è registrato un progressivo incremento nel numero di studenti che scelgono di svolgere il proprio tirocinio di laurea presso istituzioni estere. Questo trend positivo è l'esito diretto di una precisa azione strategica guidata dalla Commissione Didattica, la quale organizza periodicamente incontri mirati con scienziati operanti in centri di ricerca e aziende biotecnologiche internazionali. Tuttavia, l'analisi del contesto ha evidenziato una sfida cruciale: i costi elevati della vita nei paesi partner (in particolare nel Nord Europa) a fronte di borse di studio Erasmus+

o Erasmus Traineeship spesso esigue, che richiedono un importante co-finanziamento da parte delle famiglie degli studenti. Per arginare questo ostacolo economico e favorire l'equità di accesso, il CdS conduce un'azione di sensibilizzazione focalizzata su partner internazionali disposti a offrire un supporto logistico o contributi finanziari mensili integrativi (stipendi o benefit di varia natura) per i tirocinanti della magistrale.

L'Università e la Macroarea di Scienze garantiscono un solido supporto amministrativo e organizzativo per la gestione delle carriere internazionali. Per rendere ancora più fluida questa filiera e supportare la governance, è stata recentemente nominata una Responsabile Erasmus specifica per la LM in Bioinformatica (nella persona della Prof.ssa Daniela Billi), che affianca stabilmente il Coordinatore. Questa figura presidia le fasi di avviamento ai programmi di mobilità, supporta la stipula dei Learning Agreement e assicura il tempestivo, automatico e trasparente riconoscimento in carriera dei crediti formativi (ECTS) maturati all'estero per la prova finale, riducendo il rischio di prolungamento dei tempi di laurea.

Il Corso di Studio è accreditato secondo la modalità convenzionale standard (nazionale in lingua italiana) e non è configurato come titolo congiunto o doppio titolo internazionale in convenzione. Pertanto, i requisiti formali legati a accordi multinazionali per il rilascio di titoli multipli non risultano direttamente applicabili. Tuttavia, data la natura globalizzata delle scienze computazionali e omiche, il CdS realizza concretamente una profonda dimensione internazionale della didattica "a casa" (Internationalization at Home) attraverso diversi canali integrativi: molti dei materiali didattici di livello avanzato, le dispense, i database omici globali utilizzati nelle esercitazioni pratiche e le piattaforme software Linux/R-based adoperate nell'Aula "Anna Tramontano" sono in lingua inglese, allineando l'insegnamento agli standard dei principali centri di ricerca mondiali. Alcuni moduli didattici e Attività a Scelta (AAS) vengono erogati direttamente in lingua inglese. Sfruttando in modo virtuoso le piattaforme digitali (Microsoft Teams), il Coordinatore e il corpo docente integrano regolarmente l'offerta formativa istituzionale ospitando seminari e cicli di conferenze tenuti da docenti, ricercatori ed esperti stranieri o italiani all'estero collegati da contesti scientifici d'eccellenza globale (es. istituti di ricerca negli Stati Uniti, Francia, Paesi Bassi).

Criticità/Aree di miglioramento

Criticità: sostenibilità economica e rischio di iniquità nell'accesso alla mobilità

Nonostante il crescente interesse degli studenti per lo svolgimento del Tirocinio Sperimentale all'estero, emerge un forte ostacolo strutturale legato al finanziamento. L'entità economica delle borse istituzionali standard (Erasmus+ e Traineeship) si rivela oggettivamente insufficiente a coprire i reali costi di mantenimento nei paesi e nelle sedi ad altissima vocazione biotecnologica e computazionale (Nord Europa). Questo fattore genera un concreto rischio di iniquità, precludendo un'esperienza formativa di eccellenza agli studenti che non dispongono di un solido supporto finanziario familiare.

Area di miglioramento:

Il CdS deve intensificare e strutturare l'azione di scouting proattivo verso istituzioni e partner aziendali esteri. L'obiettivo è selezionare e stipulare accordi prioritari con quegli enti o centri di ricerca che si dimostrano disposti e capaci di fornire contributi finanziari diretti (stipendi o borse mensili integrative) o benefit logistici per i tirocinanti, al fine di democratizzare l'accesso alle opportunità globali.

D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] 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/>

[2] Titolo: Programmi degli insegnamenti

- Breve Descrizione: Vengono elencati tutti gli insegnamenti, comprese le AAS.

Upload / Link:

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

[3] Titolo: GOMP didattica erogata sul sito dell'Università di Tor Vergata
- Breve Descrizione: lista degli esami dei due curricula del CdS.
<https://uniroma2public.gomp.it/PublicData?uid=7e7856d7-6ad3-4a9e-8039-fe75c811d0d9&mode=classRoom&iso=ita&academicYear=2025>

Autovalutazione

Il CdS garantisce un quadro regolamentare e organizzativo improntato alla massima trasparenza e chiarezza, assicurando agli studenti una pianificazione temporale priva di incertezze. I calendari e le finestre temporali di svolgimento sono resi fruibili costantemente attraverso i portali dedicati all'orario e alla logistica degli eventi accademici di base e conclusivi [1]. A livello di singolo modulo, l'architettura dei contenuti e le modalità valutative sono delineate dettagliatamente e preventivamente per ogni attività, comprese quelle a scelta [2]. Lo svolgimento delle prove di esame (sia per le verifiche intermedie e parziali, sia per gli appelli ufficiali di fine corso) e delle sessioni di laurea è codificato e pubblicizzato con ampio anticipo rispetto all'inizio delle attività didattiche. I calendari d'esame e le finestre di svolgimento delle prove vengono gestiti centralmente e resi permanentemente accessibili sulle pagine web istituzionali della Macroarea di Scienze dedicate alla LM in Bioinformatica: l'orario e l'organizzazione temporale dei periodi di lezione sono consultabili alla pagina Orario delle Lezioni, Le date e la dislocazione logistica degli appelli di profitto per l'intero anno accademico sono pianificate per evitare sovrapposizioni critiche tra insegnamenti dello stesso semestre o curricula, e sono pubblicate alla pagina Calendario Esami, mentre i periodi, le scadenze amministrative e i regolamenti formali per la discussione della tesi sono descritti analiticamente alla pagina Sessioni di Laurea. A livello di singolo modulo, la definizione chiara delle tappe di verifica (incluse eventuali prove di esonero o compiti intermedi concepiti per frazionare il carico di studio) è assicurata dall'obbligo di compilazione preventiva delle schede di insegnamento, revisionate annualmente dal Coordinatore e dalla commissione schede insegnamento prima della pubblicazione. La prova finale, incentrata sul Tirocinio Sperimentale, trova una disciplina dettagliata all'interno della Guida Didattica, consentendo agli studenti di conoscere preventivamente i criteri di stesura dell'elaborato e i parametri di attribuzione del punteggio da parte della Commissione di Laurea.

Le modalità di verifica adottate sono calibrate in funzione delle specifiche aree di apprendimento e risultano pienamente adeguate a stimare il reale conseguimento delle competenze teoriche e applicative previste dai Descrittori di Dublino. Data la duplice e ibrida natura del CdS, le metodologie d'esame sono volutamente diversificate: per gli insegnamenti dell'area biologica e medica, la valutazione si concentra su colloqui orali ed elaborati scritti atti a misurare la capacità di interpretazione dei meccanismi molecolari e il rigore scientifico. Per i moduli computazionali, di programmazione e di modellistica bioinformatica avanzata, l'accertamento si basa preminentemente su prove pratiche (hands-on), sviluppo di script e codici, o risoluzione di problemi di analisi da svolgersi direttamente al calcolatore. L'adeguatezza complessiva di questi strumenti di valutazione e l'equità dei carichi didattici sono convalidate dalle metriche di rendimento e progressione della coorte studentesca registrate nel 2023. L'indicatore iC15 certifica infatti che l'85,7% degli studenti regolarmente iscritti acquisisce almeno 20 CFU al primo anno, mentre l'indicatore iC01 evidenzia che il 39,6% supera la soglia dei 40 CFU nello stesso periodo. La fluidità delle carriere e la qualità dell'apprendimento si riflettono anche sull'eccellente performance conclusiva, con una media ponderata dei voti di laurea che si attesta storicamente a 107,7/110.

Le modalità d'esame e i parametri metodologici di valutazione sono dettagliati in modo analitico e trasparente all'interno delle Schede di Insegnamento [2], anche consultabili stabilmente nel palinsesto informativo generale relativo alla didattica erogata dall'Ateneo [3]. Ciascun docente è tenuto a specificare i criteri di punteggio della prova (es. peso percentuale del progetto pratico rispetto al colloquio orale) e i descrittori per la graduazione del voto finale (definendo gli standard per il raggiungimento della sufficienza, delle fasce di punteggio intermedie e dell'eccellenza con lode). L'accessibilità di tali schede descrittive sono garantite stabilmente attraverso due canali digitali ufficiali: il catalogo generale del Corso di Studio, contenente le schede insegnamento e le declaratorie di tutti i moduli erogati (comprese le Attività a Scelta - AAS), è liberamente consultabile alla pagina del portale di Macroarea Programmi degli Insegnamenti, mentre i link diretti alla programmazione per anno accademico sono accessibili in tempo reale tramite la piattaforma di Ateneo alla pagina GOMP Didattica Erogata - Bioinformatica. Il CdS ha inoltre formalizzato l'obbligo per l'intero corpo docente di dedicare la prima lezione introduttiva di ciascun corso all'illustrazione esplicita delle modalità d'esame e dei testi di riferimento, favorendo una comprensione immediata delle aspettative di performance anche per gli studenti non frequentanti o inseriti in regime part-time. La Commissione Paritetica Docenti-Studenti

(CPDS) vigila costantemente sulla corrispondenza tra quanto dichiarato nelle schede di insegnamento e quanto applicato in sede d'esame; le rilevazioni storiche indicano un'assenza di conflittualità o critiche formali da parte degli studenti in merito alla trasparenza delle verifiche.

Il CdS opera in un'ottica di Assicurazione della Qualità (AQ) dinamica e circolare, monitorando costantemente l'andamento delle carriere per individuare tempestivamente eventuali anomalie o esami "scoglio". Il monitoraggio si fonda sull'analisi annuale dei flussi di voto e delle percentuali di superamento degli esami estratti dalla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e dall'esame dei questionari SisValDidat. Il Coordinatore riceve feedback continui sulla percezione dei carichi di studio, garantendo la tempestività delle azioni correttive (es. rimodulazione delle date degli esoneri su segnalazione degli studenti), convalidate dal tasso di soddisfazione complessiva espresso dai laureandi tramite l'indicatore iC25, pari all'89,6%. Per preservare una coerenza tra le competenze in uscita e le repentine evoluzioni del mercato del lavoro data-driven, il CdS aggiorna e adatta con continuità i contenuti delle verifiche (es. l'introduzione di progetti d'esame basati sull'utilizzo di algoritmi di Machine Learning ed Intelligenza Artificiale applicata alle scienze della vita).

Criticità/Aree di miglioramento

Sul piano metodologico dell'AQ, persiste la necessità di perfezionare la tracciabilità delle Attività a Scelta (AAS) più di nicchia. Poiché tali moduli opzionali accolgono piccoli gruppi di studenti, le valutazioni centralizzate SisValDidat non raggiungono spesso le soglie numeriche minime per l'elaborazione statistica. Il CdS ha pertanto programmato lo sviluppo di un sistema di rilevazione qualitativa autonoma e indipendente, gestito in sinergia con la Commissione AQ del corso, volto a eliminare queste zone d'ombra informative e a garantire la massima qualità e trasparenza valutativa sull'intera offerta formativa.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] 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_studenti

Autovalutazione

L'Ateneo e il CdS definiscono linee guida chiare per la gestione dell'interazione didattica digitale, sfruttando l'ecosistema istituzionale Microsoft Teams a supporto dell'attività in presenza, attraverso l'adozione di tutorial e canali normativi orientati sia all'ottimizzazione del lavoro docente sia alla facilitazione dell'accesso da parte della platea studentesca [1]. Pur nel rigoroso rispetto della libertà d'insegnamento, il CdS fornisce ai docenti un perimetro di riferimento per l'utilizzo di queste piattaforme a supporto dell'attività didattica in presenza. All'interno di queste linee guida istituzionali, il CdS garantisce ai docenti e ai tutor l'autonomia necessaria per modulare i propri canali di interazione (es. creazione di canali tematici per progetti di gruppo, forum di discussione, repository di materiali). Questo approccio flessibile favorisce un agevole e continuo tutoraggio, orientando gli studenti lungo l'intero percorso formativo, dalla preparazione delle verifiche intermedie fino alla supervisione della prova finale. Il monitoraggio sull'attuazione di tali linee guida e sull'efficacia dell'interazione è garantito direttamente dal Coordinatore. Attraverso l'uso sistematico della classe virtuale centrale dedicata alle comunicazioni generali e tramite colloqui diretti, il CdS raccoglie feedback in tempo reale sul grado di soddisfazione degli studenti, assicurandosi che la libertà metodologica dei docenti converga sempre verso un'elevata e uniforme qualità dell'esperienza educativa.

La Laurea Magistrale in Bioinformatica è accreditata e progettata come Corso di Studio di tipo convenzionale. Di conseguenza, il CdS non adotta né autorizza tecnologie volte a "sostituire" strutturalmente il rapporto in presenza e l'apprendimento d'aula, che rimangono il fulcro metodologico del percorso formativo (con particolare riferimento alle essenziali esercitazioni laboratoriali al computer). Tuttavia, considerata la naturale propensione informatica e tecnologica che caratterizza sia il corpo docente sia la platea studentesca di questo specifico CdS, l'uso di tecnologie avanzate di interazione a distanza (ad es., ambienti Teams) è implementato come strumento integrativo e di affiancamento. Queste tecnologie si rivelano un valore aggiunto inestimabile in contesti specifici:

- Tutorato e problem solving: Le modalità di interazione online sono quotidianamente adottate dal Coordinatore e dai tutor per effettuare colloqui tempestivi con gli studenti che ne fanno richiesta, consentendo di intercettare, affrontare e risolvere rapidamente eventuali criticità burocratiche o didattiche insorgenti, senza vincolare l'assistenza alla rigidità dell'orario di ricevimento fisico.
- Internazionalizzazione: Teams viene sfruttato per erogare seminari integrativi con docenti ed esperti connessi da centri di ricerca esteri e per la supervisione dei Tirocini Sperimentali degli studenti in mobilità internazionale.

Criticità/Aree di miglioramento

Attualmente, gran parte dell'efficacia del problem solving e dell'orientamento poggia sulla disponibilità personale del Coordinatore e dei docenti tramite le chat o le videochiamate rapide di Teams. Tuttavia, questo preziosissimo flusso di interazioni dirette sfugge alle rilevazioni statistiche standard (come i classici questionari SisValDidat), rendendo difficile quantificare e valorizzare formalmente, in sede di Riesame, l'enorme mole di lavoro di supporto effettivamente erogata.

Area di miglioramento: introdurre un sistema di rilevazione interno (ad esempio un breve form digitale somministrato annualmente agli studenti) dedicato esclusivamente a valutare la qualità, la tempestività e l'utilità degli strumenti di interazione digitale e del ricevimento online. Questo permetterà di trasformare l'attuale soddisfazione "percepita e riferita a voce" in una metrica oggettiva, documentabile e spendibile nei prossimi cicli di valutazione.



D.CDS.2.c

OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	D.CDS.2/n.1/RC-2026: <i>(titolo e descrizione)</i> Facilitare gli studenti nel sostenere le prove di valutazione
Problema da risolvere Area di miglioramento	Nonostante il grande miglioramento degli indicatori relativi alle tempistiche di conseguimento della laurea siano in grande miglioramento, è necessario continuare a 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.
Azioni da intraprendere	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: -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. -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. -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. -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.
Indicatore/i di riferimento	Indicatori che monitorano la velocità del percorso di studi: iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17 della Scheda del corso di Studio 2025 del 15/07/2025
Responsabilità	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.
Risorse necessarie	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.
Tempi di esecuzione e scadenze	Queste azioni vengono attuate costantemente. I benefici andranno monitorati nella prossima SMA valutando gli indicatori di cui sopra.

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/2/RC-2026: Facilitare a livello burocratico il percorso Erasmus
Problema da risolvere Area di miglioramento	Ad oggi 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.
Azioni da intraprendere	Sensibilizzare i responsabili per facilitare il percorso <i>Erasmus</i> .
Indicatore/i di riferimento	Indicatori: iC10, iC10BIS, iC11 e iC12 della Scheda del corso di Studio 2025 del 15/07/2025



Responsabilità	0 Il Coordinatore Prof. Federico Iacovelli Prof.ssa Daniela Billi (Coordinatore <i>Erasmus</i> per la LM Bioinformatica) Prof. Giulio Codogni (Responsabile <i>Erasmus</i> per la Macroarea di Scienze) Dott.ssa Ilenia Travaglini (Referente <i>Erasmus</i> Macroarea di Scienze MM.FF.NN.)
Risorse necessarie	Incontri con i responsabili Erasmus e con l'Ufficio Relazioni Internazionali di Ateneo
Tempi di esecuzione e scadenze	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.

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

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

Descrizione

Dall'ultimo Riesame, il Corso di Studio ha messo in atto specifiche azioni di miglioramento per quanto concerne le infrastrutture dedicate e l'ottimizzazione della copertura didattica, facendo contemporaneamente emergere nuove necessità sul fronte gestionale. Il quadro della docenza si conferma estremamente solido e sostenibile. Nel periodo in esame, si è consolidata un'architettura didattica in cui la quasi totalità degli insegnamenti caratterizzanti e di base è agevolmente coperta dai docenti di riferimento del CdS, garantendo un'alta continuità formativa. Le mutazioni da altri Corsi di Laurea della Macroarea risultano fisiologiche e sono impiegate in modo razionale per ottimizzare le risorse d'Ateneo. Un mutamento organizzativo specifico e strategico riguarda l'insegnamento di "Programmazione e Laboratorio di Programmazione" (SSD INF/01): per coprire questo modulo cardine, il CdS ha optato per l'assegnazione di un incarico retribuito a contratto. Questa scelta garantisce un presidio didattico di alta specializzazione, indispensabile per fornire agli studenti le competenze algoritmiche e di coding fondamentali per il prosieguo del percorso.

L'azione di miglioramento più tangibile ha riguardato l'infrastruttura logistica principale del CdS: l'Aula Informatica "Anna Tramontano". Per far fronte alla pressione numerica generata dalla stabilità degli immatricolati (circa 50 annui), è stato portato a termine un parziale upgrade tecnico. L'intervento ha compreso una riorganizzazione dell'hardware esistente e un attento adeguamento dell'impianto elettrico, azioni che hanno permesso di massimizzare e incrementare il numero delle postazioni fruibili. Parallelamente, è stata installata e configurata una rete Wi-Fi ad alta efficienza, un mutamento infrastrutturale decisivo per supportare la connettività simultanea e favorire l'approccio BYOD durante le pesanti sessioni di analisi dei dati biologici. Tuttavia, nonostante questi interventi di ottimizzazione, la capienza fisica complessiva dell'Aula Tramontano rimane un limite strutturale ineludibile per le dimensioni attuali del corso. Per questa ragione, il mutamento logistico più rilevante in termini di evoluzione strategica è rappresentato dalla formale richiesta, avanzata e reiterata agli Organi di Macroarea, per l'assegnazione al CdS dell'Aula 8 PP2. Questa struttura, dotata di metratura e cablaggio nativi idonei al volume dei nostri studenti, costituisce l'unica soluzione definitiva per superare la saturazione logistica e garantire il corretto svolgimento delle attività didattiche pratiche e delle prove d'esame.

Tuttavia, a fronte dei miglioramenti infrastrutturali e della crescita generale del Corso di Studio, l'analisi del periodo rileva una criticità sul fronte delle risorse umane di supporto. L'attuale contingente di personale tecnico-amministrativo assegnato risulta strutturalmente sottodimensionato. La gestione di laboratori informatici complessi, unita all'incremento del carico burocratico derivante dalle procedure di Assicurazione della Qualità (AQ), dal supporto all'internazionalizzazione e dal monitoraggio delle carriere di una platea studentesca eterogenea, richiede un necessario e tempestivo potenziamento del personale dedicato. Tale incremento rappresenta oggi una condizione essenziale per non gravare impropriamente sul corpo docente e sulla governance del CdS, garantendo così la piena fluidità dei processi amministrativi.

Azione Correttiva n. 1	Richiesta di personale tecnico amministrativo.
Azioni intraprese	Il CdS ha formalizzato agli Organi competenti (Dipartimento e Macroarea) la richiesta per l'assegnazione di ulteriore personale tecnico-amministrativo, individuando nello specifico la necessità di una figura qualificata con funzioni di Manager Didattico. L'azione è volta a strutturare un solido supporto gestionale per affiancare il Coordinatore nell'amministrazione dei complessi processi di Assicurazione della Qualità (AQ), nell'istruttoria delle pratiche studentesche, nel monitoraggio delle carriere e nel supporto amministrativo all'internazionalizzazione. L'attuazione di questa misura è ritenuta essenziale per sgravare la governance accademica dalle crescenti incombenze prettamente burocratiche, permettendo così al Coordinatore di svolgere con maggiore efficienza, prontezza e soddisfazione la direzione strategica, scientifica e didattica del Corso di Studio.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione risulta aperta e la situazione è al momento invariata. A causa delle attuali contingenze legate ai vincoli di organico e alla programmazione generale delle risorse a livello di Ateneo/Macroarea, non si prevedono assegnazioni dedicate a stretto giro e un miglioramento a

breve termine. Nelle more di una risoluzione strutturale, il Coordinatore e i docenti di riferimento continuano a sopperire direttamente alle carenze amministrative garantendo il regolare funzionamento del Corso.
--

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

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

L'analisi incrociata degli indicatori ministeriali, dei dati della SUA-CdS e dei riscontri pervenuti dalle varie componenti (docenti, studenti e governance) consente di delineare un quadro analitico preciso relativo alle risorse di docenza, alle strutture e ai servizi a supporto della LM in Bioinformatica.

Punti di Forza: Il CdS si distingue per una buona copertura delle esigenze didattiche, garantita da un nucleo solido di docenti di ruolo altamente specializzati nei Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) fondamentali e caratterizzanti. Questo presidio strutturale assicura un allineamento rigoroso tra i contenuti erogati e gli obiettivi formativi previsti. La stretta correlazione tra l'attività di ricerca dei docenti e la didattica erogata rappresenta una eccellenza del CdS, oggettivamente certificata dall'indicatore ministeriale IC09 (Qualità della ricerca dei docenti), stabilmente attestato al valore massimo. In questo contesto, l'azione di supervisione proattiva del Coordinatore garantisce che le metodologie di erogazione e l'aggiornamento delle schede di insegnamento mantengano il passo con le repentine innovazioni del settore bioinformatico. Per supportare l'incremento degli iscritti e abbattere le distanze comunicative, il CdS ha recentemente implementato un sito web dedicato al corso (complementare al portale di Macroarea) che centralizza tutte le informazioni operative, mentre l'istituzione di una classe istituzionale su Microsoft Teams, che include tutti gli immatricolati, permette alla governance di diramare avvisi in tempo reale, condividere dati e gestire il tutorato informale con la massima tempestività.

Sfide e Criticità: Il costante e positivo aumento degli iscritti (con coorti stabili intorno alle 45-50 unità) costituisce una prova tangibile dell'attrattività del corso, ma impone una sfida organizzativa per l'erogazione della prova finale. Il Tirocinio Sperimentale richiede infatti una supervisione individuale intensiva. Fino a oggi, la saturazione interna è stata scongiurata grazie all'ampliamento del corpo docente coinvolto (tramite nuove AAS) e all'eccellente disponibilità delle istituzioni di ricerca e delle aziende esterne ad accogliere i tirocinanti. Tuttavia, l'assorbimento di questi numeri elevati richiede il passaggio ad una pianificazione strutturale delle reti di accoglienza esterne.

L'analisi delle risorse fisiche evidenzia che l'Aula Informatica "Anna Tramontano", fulcro della didattica pratica del CdS, risulta oggi sottodimensionata rispetto ai volumi degli iscritti. Questo limite strutturale ostacola la fluidità della didattica erogata in modalità convenzionale, imponendo complesse turnazioni per le esercitazioni al computer e per lo svolgimento delle prove d'esame. Sebbene siano in corso e previsti ulteriori lavori di ammodernamento dell'impianto elettrico per massimizzare le postazioni utilizzabili e favorire il BYOD (Bring Your Own Device), tali interventi mitigatori non risolvono il deficit spaziale alla radice. La criticità è stata formalmente segnalata dal Coordinatore alla Direzione del Dipartimento di Biologia e alla Presidenza della Macroarea di Scienze.

Aree di Miglioramento ed Evoluzione Strategica: In risposta alla criticità dell'Aula Tramontano, l'area di miglioramento prioritaria impone di insistere istituzionalmente per l'assegnazione esclusiva o prioritaria al CdS di un'aula informatica nativamente capiente, individuata formalmente nell'Aula 8 PP2, al fine di ripristinare la normale regolarità organizzativa della didattica frontale interattiva.

Per rispondere alla sfida dell'aumento degli studenti e garantire a tutti un'esperienza di tirocinio di altissimo livello, si rende necessario un censimento continuo e una formalizzazione (tramite convenzioni quadro) del network di istituzioni esterne, enti di ricerca e aziende disposte ad accogliere i tesisti, alleggerendo la pressione sui laboratori di ricerca interni all'Ateneo.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: Le opinioni degli studenti

Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti.

Upload / Link:

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

[2] Titolo: liste di assegnazione degli studenti ai tutor

Breve Descrizione: il file pdf contiene i nominativi degli studenti assegnati ai tutor.

Upload / Link:

<https://www-2022.scienze.uniroma2.it/2022/10/31/tutors-lm-6/>

Autovalutazione

Il corpo docente risulta adeguato sia in termini quantitativi sia per l'elevata qualificazione scientifica. L'analisi pluriennale evidenzia che l'organizzazione didattica ha retto con successo la sfida posta dal costante e progressivo aumento degli studenti iscritti. Sebbene questo incremento abbia fisiologicamente innalzato il rapporto studenti regolari/docenti (indicatore iC05), i questionari SisValDidat documentano il mantenimento di una costante soddisfazione degli studenti riguardo alla disponibilità dei docenti e all'efficacia dell'interazione [1]. Sul fronte cruciale dei tirocini sperimentali, l'adeguatezza numerica è stata garantita attraverso un notevole sforzo organizzativo del Coordinatore: da un lato è stata ampliata l'offerta interna tramite nuove Attività a Scelta (AAS), dall'altro è stato consolidato un solido network con istituzioni di ricerca e aziende esterne, garantendo a tutti gli studenti un inserimento tempestivo e altamente qualificante senza alcun "collo di bottiglia".

Il sistema di tutorato è solido e commisurato alle esigenze del Corso. Ogni anno vengono assegnati tutor accademici scelti direttamente tra i docenti di riferimento del CdS, come evidenziato dalle assegnazioni ufficiali [2]. La loro preparazione, maturità accademica e competenza nei settori di afferenza li rende adeguati a guidare le matricole (spesso provenienti da background eterogenei, biologici o informatici) nella corretta impostazione del percorso di studi e nell'orientamento verso il tirocinio finale. L'organizzazione didattica e l'operato dei tutor sono costantemente supervisionati e monitorati dal Coordinatore per garantire un supporto omogeneo a tutta la coorte di studenti.

Il CdS rispetta e supera abbondantemente i requisiti minimi di docenza e i valori di riferimento richiesti per l'accreditamento ministeriale, garantendo parametri di eccellenza. Non si è pertanto resa necessaria alcuna richiesta di correttivi emergenziali agli Organi superiori.

La valorizzazione di questo legame è il pilastro fondante della qualità formativa del CdS. Nell'assegnazione degli incarichi si garantisce una strettissima aderenza tra le linee di ricerca del docente e i programmi di insegnamento, come certificato dagli indicatori ministeriali consolidati: l'indicatore iC08 (Percentuale docenti di ruolo afferenti ai SSD di base e caratterizzanti) si attesta costantemente al 100%, confermando che tutti i docenti di riferimento operano esattamente nel proprio campo di expertise. L'indicatore iC09 (Qualità della Ricerca dei Docenti per le LM) si è mantenuto nel ciclo sul valore massimo assoluto di 1.0, garantendo che la didattica sia costantemente aggiornata alle più recenti scoperte scientifiche.

L'aggiornamento scientifico e metodologico è fisiologicamente garantito dall'inquadramento dei docenti, che operano costantemente alla frontiera della ricerca scientifica internazionale (come dimostrato dall'indicatore iC09). La condivisione di metodi innovativi per la didattica e la valutazione, in particolare per l'insegnamento delle discipline computazionali, viene gestita e condivisa all'interno delle riunioni periodiche della Commissione Didattica e attraverso il costante confronto promosso dal Coordinatore del CdS.

Data la natura specifica e i contenuti altamente tecnologici della Laurea Magistrale in Bioinformatica, il corpo docente e i tutor possiedono in via nativa l'alfabetizzazione informatica e una competenza avanzata nell'uso di reti, ambienti di simulazione, computing e piattaforme di collaborazione a distanza (es. Microsoft Teams). Pertanto, non si è reso

necessario prevedere né realizzare percorsi formativi basilari o di aggiornamento per l'utilizzo delle tecnologie informatiche a supporto della didattica integrativa, rappresentando questo un intrinseco "valore aggiunto" strutturale del CdS.

Il Corso di Studio non ricorre a figure di tutor didattici esterni o disciplinari contrattualizzati ai sensi dello specifico punto del D.M. 1154/2021. L'attività di tutorato è svolta istituzionalmente e integralmente dai docenti di ruolo accademico incardinati nel CdS.

La Laurea Magistrale in Bioinformatica è accreditata esclusivamente come Corso di Studio in modalità convenzionale (in presenza).

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano criticità sostanziali inerenti alla qualificazione, la conformità normativa o il numero dei docenti. Tuttavia, in una logica di pianificazione strategica preventiva legata al continuo aumento degli immatricolati, emerge la seguente area di attenzione:

Dettaglio della criticità: Il progressivo e consolidato aumento del numero degli iscritti richiederà nei prossimi cicli un volume proporzionalmente crescente di postazioni per le tesi sperimentali. Sebbene l'attuale generosa disponibilità dei docenti interni e degli enti partner stia coprendo perfettamente il fabbisogno, l'assorbimento futuro potrebbe necessitare di passare da una gestione basata sui contatti diretti a una strutturazione formale, per evitare una potenziale saturazione dei laboratori interni di Ateneo.

Area di miglioramento: Il CdS, tramite il Coordinatore e la Commissione Didattica, deve implementare un'azione sistematica per formalizzare (tramite apposite convenzioni quadro istituzionali) il network di istituzioni di ricerca esterne e aziende del settore biotech disposte ad accogliere regolarmente i tirocinanti, al fine di garantire un catalogo stabile e scalabile di opportunità d'eccellenza per la prova finale.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: link all'Aula Tramontano.

Breve Descrizione: Descrizione dell'aula Tramontano sul sito del CdS.

Upload / Link:

<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/risorse/aula-tramontano/>

[2] Titolo: link al sito del CdS.

Breve Descrizione: Sito della LM Bioinformatica.

Upload / Link:

<https://lmbioinfo.bio.uniroma2.it/>

Autovalutazione

I servizi di supporto alla didattica assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS, ma con significative criticità legate al dimensionamento. Sul fronte delle risorse umane, il personale tecnico e della Segreteria Studenti afferente alla Macroarea di Scienze dimostra un impegno encomiabile e un'alta professionalità nell'assistere le attività del CdS. Tuttavia, a fronte del consolidamento del Corso e del volume di pratiche generate, le risorse umane centralizzate risultano numericamente insufficienti. Sul fronte delle infrastrutture, le dotazioni (es. aule informatiche) sono di buon livello qualitativo, ma la capacità ricettiva richiede un imminente adeguamento per sostenere in modo fluido l'erogazione della didattica pratica.

La verifica della qualità del supporto è insita nei meccanismi di Assicurazione della Qualità (AQ) di Ateneo, che rilevano periodicamente la soddisfazione degli studenti e dei docenti in merito ai servizi di segreteria e all'efficienza delle

strutture. A livello di CdS, è importante riconoscere che la qualità del lavoro svolto dal personale esistente è ottima; il vero nodo non risiede nella qualità del servizio erogato, bensì nell'assenza di un contingente di personale dedicato esclusivamente o prioritariamente alle necessità specifiche della LM in Bioinformatica.

La programmazione delle attività del personale tecnico-amministrativo (PTA) è gestita in maniera centralizzata dalla Direzione della Macroarea di Scienze. Tuttavia, l'assenza di una figura di supporto gestionale dedicata (es. un Manager Didattico) comporta che un'importante mole di lavoro amministrativo-organizzativo e di programmazione interna ricada inevitabilmente sul Coordinatore del CdS, assorbendo risorse temporali che andrebbero destinate alla pianificazione strategica e didattica.

Tutto il personale tecnico-amministrativo in servizio presso la Macroarea di Scienze, che fornisce supporto trasversale al CdS, è regolarmente inserito nei piani di formazione continua e aggiornamento professionale erogati dall'Ateneo, garantendo così piena competenza sulle procedure amministrative, sui software gestionali (es. GOMP) e sulle normative vigenti.

Il CdS dispone di infrastrutture IT altamente specializzate, ma attualmente sotto pressione quantitativa. L'Ateneo ha dedicato al corso un'aula informatica specifica situata nel complesso PP1, denominata "Anna Tramontano" [1]. Questo laboratorio è equipaggiato con postazioni informatiche essenziali per la didattica computazionale, ed è regolamentato in modo virtuoso per consentirne l'utilizzo agli studenti anche al di fuori dell'orario di lezione, facilitando lo studio autonomo e lo sviluppo dei progetti. La criticità insiste sulla capienza: l'aula "Anna Tramontano" risulta ormai sottodimensionata rispetto alle coorti consolidate del corso. Per scongiurare il blocco dell'attività didattica in presenza, si sta procedendo a un ammodernamento delle postazioni per favorire l'approccio integrativo Bring Your Own Device (BYOD). Ciononostante, l'unica prospettiva di risoluzione strutturale risiede nell'assegnazione al CdS della più spaziosa e idonea Aula 8 PP2, richiesta già formalizzata dal Coordinatore agli Organi competenti.

La fruibilità dei servizi e degli spazi è garantita da regolamenti chiari e dalla digitalizzazione dei flussi informativi. Oltre alle aule fisiche, la fruibilità si estende allo spazio virtuale: il sito web dedicato al corso [2] e la classe Microsoft Teams istituzionale assicurano un canale di orientamento e supporto amministrativo in tempo reale. L'Ateneo monitora costantemente l'efficacia delle aule e dei servizi di segreteria tramite apposite sezioni del questionario annuale di valutazione compilato dagli studenti, i cui dati vengono analizzati dalla Commissione Paritetica e dal Gruppo AQ.

Criticità/Aree di miglioramento

Dettaglio della criticità: L'incompatibilità numerica tra le postazioni dell'Aula "Anna Tramontano" e i circa 50 immatricolati annui genera inefficienze organizzative e intralcia il regolare svolgimento delle lezioni frontali interattive e degli appelli d'esame al calcolatore.

Area di miglioramento: Reiterare la pressione istituzionale verso la Macroarea di Scienze per ottenere il trasferimento delle attività presso l'Aula 8 PP2, struttura dotata di metratura e cablaggio nativi adeguati a sostenere l'attuale bacino d'utenza del CdS.

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

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n.1/RC-2026: Miglioramento dell'aula a disposizione del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	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.
Azioni da intraprendere	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 più di 40, mentre il numero delle postazioni fornite di un computer fisso è fermo a 24. Questo non costituisce un problema immediato 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.
Indicatore/i di riferimento	Quesito D14 e D15 (Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)? e i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?) della scheda "Opinioni degli studenti sulla didattica erogata AA 24/25" (https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO) I punteggi di questi quesiti sono rispettivamente 8.29 e 8.52 su 10, quindi molto buono e in netto miglioramento rispetto agli anni precedenti, ma l'azione è necessaria a causa dell'aumento del numero di immatricolazioni annue.
Responsabilità	Sono responsabili dei lavori, il Coordinatore della LM Bioinformatica e responsabile dell'Aula Tramontano (Prof. Federico Iacovelli), il tecnico del Dipartimento di Biologia (Giuseppe D'Arcangelo), e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).
Risorse necessarie	Acquisto di nuove postazioni informatiche e pressione istituzionale per il trasferimento delle attività didattiche presso l'Aula 8 PP2, struttura dotata di metratura e cablaggio nativi adeguati a sostenere l'attuale bacino d'utenza del CdS.
Tempi di esecuzione e scadenze	I lavori per il setting dell'aula sono stati già completati. È in atto una sensibilizzazione del Dipartimento e della Macroarea per l'acquisto di nuove postazioni informatiche.

Obiettivo n. 2	D.CDS.3/n.2/RC-2026: Acquisizione di personale dedicato esclusivamente alle esigenze del CdS.
Problema da risolvere Area di miglioramento	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.
Azioni da intraprendere	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.
Indicatore/i di riferimento	Non siamo a conoscenza di un indicatore relativo a questo punto.
Responsabilità	Sono responsabili il Coordinatore della LM Bioinformatica (Prof. Federico Iacovelli) e il Direttore del Dipartimento di Biologia (Prof.ssa Antonella Canini).
Risorse necessarie	Punti organico per l'assunzione o la mobilità interna del personale.
Tempi di esecuzione e scadenze	Questo tipo di richiesta risulta abbastanza problematica. Si prevede che non avvengano mutamenti nei prossimi tre anni.

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

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

Descrizione

Nel corso dell'ultimo ciclo, il Corso di Studio ha tradotto gli obiettivi individuati nel precedente rapporto di Riesame in due direttrici strategiche di miglioramento, focalizzate rispettivamente sull'efficienza del percorso formativo e sull'adeguatezza degli spazi laboratoriali.

1. Regularizzazione e fluidità delle carriere studentesche: il superamento delle criticità pregresse legate al rallentamento nell'acquisizione dei CFU ha rappresentato una priorità d'azione. Attraverso un potenziamento del tutorato in itinere, un rafforzamento del dialogo diretto tra docenti e discenti e una riorganizzazione strategica del calendario degli appelli d'esame, il CdS ha stimolato una netta inversione di tendenza negli indicatori di regolarità (flusso iC13-iC17). Il successo di queste politiche attive è oggettivamente certificato dall'indicatore iC13 (percentuale di laureati entro la durata normale del corso), che ha registrato un salto positivo dal 49,2% del 2020, valore fisiologicamente compresso dall'emergenza pandemica, all'attuale 58,0% consolidato nel biennio 2022-2023, sancendo così il pieno e definitivo riallineamento alle medie di Ateneo (57,7%) e ai benchmark nazionali.

2. Riqualficazione tecnologica e infrastrutturale: parallelamente al progresso didattico, nell'A.A. 2024 sono stati portati a compimento alcuni interventi di adeguamento strutturale dell'Aula "Anna Tramontano". I lavori hanno permesso di incrementare la capacità ricettiva e la funzionalità informatica dell'ambiente attraverso l'elettrificazione dei banchi (prevedendo prese integrate nei piani scrivania per il supporto al Bring Your Own Device) e l'installazione di un'infrastruttura di rete Wi-Fi a 5GHz ad alte prestazioni. Essendo l'attuale capienza non ancora pienamente allineata ai crescenti volumi di immatricolazione, il percorso di rinnovamento prosegue in maniera sistematica: il CdS mantiene infatti una costante e formale interlocuzione con il Dipartimento e la Macroarea di Scienze finalizzata all'acquisizione definitiva di spazi di maggiore ampiezza (es. Aula 8 PP2) e all'ulteriore espansione del parco macchine.

La sintesi di questi mutamenti documenta l'efficacia del sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) interno al CdS. La reattività nell'adeguarsi alle istanze degli studenti e l'ottimizzazione degli ambienti di studio non solo testimoniano un innalzamento della qualità della vita accademica, ma si riflettono direttamente sull'efficacia dell'output formativo. L'acquisizione fluida e regolare delle competenze multidisciplinari garantisce infatti laureati capaci di inserirsi con successo e tempestività nel competitivo settore della Bioinformatica, sia in contesti di ricerca accademica e di dottorato, sia nel mercato del lavoro aziendale d'avanguardia.

Azione Correttiva n.1	Velocizzare il percorso di studio degli studenti.
Azioni intraprese	Per contrastare efficacemente il rallentamento dei percorsi, il Coordinamento ha promosso una strategia operativa articolata su più livelli: da un lato, il consolidamento del dialogo con il corpo docente ha permesso una gestione più armonica delle attività didattiche e dei carichi di studio; dall'altro, l'estensione del calendario degli appelli d'esame ha rimosso i principali ostacoli temporali, offrendo agli studenti una maggiore frequenza di sessioni di verifica. Fondamentale si è rivelato, inoltre, il potenziamento del confronto diretto tra docenti e discenti, incentivato costantemente sia durante lo svolgimento delle lezioni sia nelle fasi di supporto post-aula.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	Gli indici di riferimento: - iC01 (CFU acquisiti nell'anno): Questo indice è passato dal 21,6% del 2020 al 39,6% del 2023. Sebbene indichi un netto miglioramento della regolarità interna, rimane ancora leggermente al di sotto della media nazionale degli Atenei non telematici, che si attesta al 47,6%. - iC13 (CFU acquisiti al I anno): La percentuale di crediti ottenuti rispetto a quelli previsti è salita costantemente, raggiungendo il 58,0% nel 2023. Questo dato è particolarmente positivo perché supera la media di Ateneo (57,7%) e dimostra che il carico didattico iniziale è gestibile

	per la maggior parte degli studenti. - iC02 (Laurea entro la durata normale): nel 2024, il 49,0% dei laureati ha concluso gli studi entro i due anni. Sebbene il dato sia sceso rispetto al picco del 2020 (69,6%), rimane superiore alla media di Ateneo (47,9%) e competitivo con la media degli Atenei non telematici (58,8%). iC02BIS (Laurea entro 1 anno oltre la durata normale): questo è uno dei punti di forza del CdS. Nel 2023, il 94,9% dei laureati ha ottenuto il titolo entro un anno oltre la durata normale, un risultato eccellente che supera di quasi 5 punti percentuali la media nazionale (90,0%). - iC17 (Successo della coorte di immatricolati): Guardando a chi ha iniziato il percorso, il 78,6% degli immatricolati si laurea entro 1 anno oltre la durata normale nello stesso CdS (dato 2023). Anche in questo caso, la performance è superiore alla media dell'area geografica (71,1%), confermando una bassa dispersione degli studenti.
--	--

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

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.

L'analisi integrata dei dati ministeriali (Scheda di Monitoraggio Annuale, indicatori SUA-CdS) e delle informazioni qualitative derivanti dal sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) restituisce il quadro di un Corso di Studio dinamico, capace di un monitoraggio proattivo e di un rapido adattamento alle evoluzioni scientifiche e del mercato del lavoro.

Il CdS implementa una strategia di valutazione continua basata sul dialogo sistematico con tutte le parti interessate (docenti, studenti, personale tecnico-amministrativo e stakeholder esterni). Il flusso di comunicazione è agevolato dall'azione del Coordinatore, che garantisce una gestione tempestiva delle istanze studentesche e incoraggia la condivisione di proposte di miglioramento. In questo quadro, il CdS accorda un peso fondamentale ai riscontri della CPDS. Le Relazioni Annuali della CPDS hanno storicamente valutato il Corso in modo estremamente positivo, riconoscendone il rigore metodologico e il valore professionalizzante. Tali pareri, unitamente agli esiti rassicuranti e in costante miglioramento dei questionari di valutazione della didattica (SisValDidat), vengono analizzati sistematicamente dal Gruppo AQ per individuare le cause di eventuali criticità e definire tempestive azioni correttive.

Per rispondere alle repentine mutazioni che caratterizzano le scienze omiche e computazionali, il Coordinatore e la Commissione Didattica procedono a una revisione costante dei profili formativi. Un chiaro punto di forza è l'aggiornamento continuo dell'offerta attraverso l'introduzione di nuove AAS altamente specializzanti, calibrate sulle esigenze emergenti del mondo della ricerca e dell'industria. L'attività collegiale di coordinamento didattico, supportata in modo agile dall'utilizzo di strumenti telematici, garantisce il perfetto allineamento dei learning outcomes con i progressi scientifici, preparando efficacemente gli studenti sia per l'ingresso nel mondo del lavoro, sia per il proseguimento nei cicli accademici successivi (Dottorati di Ricerca e Scuole di Specializzazione).

L'analisi dei flussi di immatricolazione conferma la forte attrattività del Corso. Negli ultimi anni, il CdS ha consolidato un elevato numero di iscritti (mantenendosi comunque entro la capacità massima sostenibile delle infrastrutture), intercettando primariamente un bacino d'utenza del Centro-Sud Italia (con particolare incidenza da Lazio e Abruzzo), pur registrando ingressi dal Nord Italia. Nonostante la crescita numerica, l'indicatore relativo alla dotazione e alla qualificazione della docenza si mantiene a livelli di eccellenza, preservando un rapporto docenti/studenti ottimale che favorisce un'interazione costante e proficua.

Il monitoraggio sistematico delle verifiche di apprendimento e l'attuazione di mirate azioni di miglioramento (incremento degli appelli, potenziamento dei ricevimenti e ottimizzazione dei programmi dei corsi) hanno generato un impatto tangibile sulla gestione delle carriere: si registra un progressivo aumento della percentuale di studenti che consegue il titolo nei tempi previsti, accompagnato da votazioni medie di esame e di laurea molto elevate e da tassi di

abbandono fisiologici e contenuti. Un ulteriore dato di assoluto rilievo emerge dall'analisi anagrafica: le coorti più recenti evidenziano un progressivo riequilibrio di genere. Il superamento della storica prevalenza maschile nelle discipline STEM/computazionali risponde in pieno alle politiche di equità e inclusione promosse dall'Ateneo, arricchendo l'intero ambiente di studio.

Un elemento di assoluta eccellenza del CdS è rappresentato dalla gestione della prova finale. Circa il 50-60% degli studenti svolge il proprio Tirocinio Sperimentale (della durata media di circa 8 mesi) presso enti pubblici e privati di alto profilo, prevalentemente nei settori sanitario, agro-alimentare e biotecnologico. Il costante supporto congiunto tra tutor accademici interni e tutor aziendali esterni garantisce l'elaborazione di tesi di altissima qualità scientifica, che frequentemente sfociano in pubblicazioni su riviste internazionali peer-reviewed. Il sistema AQ raccoglie sistematicamente i feedback degli enti ospitanti, i quali elogiano regolarmente l'autonomia, la spiccata capacità analitica e le attitudini al problem solving dei tirocinanti.

Questo rigore formativo si traduce in esiti occupazionali estremamente positivi a breve, medio e lungo termine. I dati occupazionali del CdS si posizionano al di sopra delle medie nazionali di classe: i laureati trovano rapido inserimento in ruoli professionali di elevata specializzazione (nel settore pubblico e nell'IT data-driven) o accedono con successo a Dottorati di Ricerca e Master di II livello. I laureati stessi, interpellati a distanza dal conseguimento del titolo, riconoscono l'assoluta efficacia e la coerenza della preparazione universitaria ricevuta rispetto alle sfide operative affrontate nel mondo del lavoro.

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] Titolo: verbali delle parti interessate.

- Breve Descrizione: nei verbali si descrivono gli interlocutori e le modalità di incontro

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2022/parti-interessate-lm-6/>

[2] Titolo: relazioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti.

- Breve Descrizione: Verbali della CPDS.

Upload / Link:

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

[3] Titolo: Procedure segnalazioni/reclami.

- Breve Descrizione: Procedure per la gestione delle segnalazioni e dei reclami.

Upload / Link:

<https://scienze.uniroma2.it/2026/procedure-segnalazioni-reclami/>

Autovalutazione

Il Corso di Studio, attraverso l'azione sistematica del Coordinatore e della Commissione AQ, mantiene un dialogo permanente con gli stakeholders e il mondo del lavoro, debitamente tracciato in specifici verbali di consultazione [1], finalizzato al monitoraggio e all'aggiornamento periodico dei profili formativi. L'obiettivo centrale è recepire tempestivamente le repentine innovazioni che caratterizzano la moderna Bioinformatica. A testimonianza della reattività del corso, il Coordinatore promuove una costante azione di stimolo verso il corpo docente, effettuando consultazioni periodiche per proporre l'inserimento di modifiche nei programmi o l'attivazione di nuove AAS. Un esempio di questo processo si è concretizzato nell'A.A. 2022/2023, quando i contenuti dell'insegnamento cardine di "Bioinformatica" sono stati profondamente rivisti e aggiornati a seguito dell'entrata in servizio di un nuovo docente di ruolo proveniente da un prestigioso contesto scientifico degli Stati Uniti d'America, permettendo così l'allineamento immediato del programma agli standard internazionali più avanzati.

Il CdS ha istituzionalizzato canali inclusivi che consentono a tutte le componenti della comunità accademica (docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo) di far pervenire con la massima facilità osservazioni, segnalazioni o proposte costruttive di miglioramento. Tutte le istanze e le mozioni presentate vengono sistematicamente prese in carico dal Coordinatore, il quale ne valuta la sostenibilità organizzativa per poi sottoporle alla discussione collegiale in seno al Consiglio di Corso di Studio o nelle commissioni dedicate. Il CdS adotta un approccio analitico e strutturato: ogni problematica emersa viene indagata alla radice per individuarne le cause e definire in tempi rapidi azioni correttive efficaci, garantendo il principio del miglioramento continuo.

La rilevazione quantitativa e qualitativa delle opinioni dei discenti (tramite i questionari SisValDidat), dei laureandi e dei laureati (tramite i flussi AlmaLaurea) costituisce uno strumento decisionale primario per il CdS. I dati vengono esaminati annualmente dal Gruppo AQ per misurare l'efficacia delle riforme didattiche introdotte. Il CdS accorda il massimo credito, piena visibilità istituzionale e centralità politica alle considerazioni complessive e alle raccomandazioni espresse nella Relazione Annuale della CPDS [2], nonché alle indicazioni degli altri Organi di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo. Il recepimento proattivo di tali relazioni guida le deliberazioni del Consiglio, contribuendo a mantenere il trend storicamente positivo e in costante crescita degli indici di soddisfazione espressi dagli studenti.

A dimostrazione della continua evoluzione del proprio sistema di Assicurazione della Qualità, il CdS ha formalizzato e implementato una procedura ufficiale, trasparente e standardizzata per la gestione dei reclami e delle segnalazioni studentesche [3]. Gli studenti hanno a disposizione un apposito modulo in cui possono descrivere in modo chiaro e categorizzato il motivo del reclamo (es. disservizi logistici, criticità didattiche o amministrative). Per garantire la massima accessibilità, il documento può essere agevolmente inoltrato via e-mail al coordinatore o al vicecoordinatore. A ulteriore garanzia della tutela e della serenità dello studente, il CdS prevede la possibilità di presentare i reclami anche in forma totalmente anonima (sebbene ciò precluda la ricezione di una risposta diretta sull'esito della pratica), assicurando in ogni caso il rigoroso trattamento dei dati personali in conformità alle direttive GDPR. Tutte le istanze

vengono sistematicamente prese in carico dalla governance del Corso e l'iter prevede l'impegno istituzionale a fornire un riscontro chiaro e definitivo sull'esito della procedura entro 30 giorni lavorativi dalla segnalazione, garantendo così una risoluzione certa, tracciabile e tempestiva di ogni criticità.

Criticità/Aree di miglioramento

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

Fonti documentali (non più di 8 documenti):

[1] 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:

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

[2] Titolo: Le opinioni degli studenti

- Breve Descrizione: Link al sito SISValDidat.it dove è possibile trovare l'opinione degli studenti.

Upload / Link:

<https://sisvaldidat.it/AT-UNIROMA2/AA-2024/T-0/S-806/Z-0/CDL-J61/BERSAGLIO>

[3] 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. Cliccando su "cambia" è possibile visualizzare gli anni precedenti.

Upload / Link:

https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2024&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&livello=tutti&area4=4&pa=70027&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&classe=11006&postcorso=0580207300700002&isstella=0®ione=12&dimensione=3&isstella=0&presui=tutti&disaggregazione=&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&LANG=it&CONFIG=profilo

[4] 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. Cliccando su "cambia" è possibile visualizzare gli anni precedenti.

Upload / Link:

https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2024&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=9&livello=tutti&area4=4&pa=70027&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&classe=11006&postcorso=0580207300700002&isstella=0®ione=12&dimensione=3&condocc=tutti&isrls=tutti&disaggregazione=&cs_univ=tutti&cs_faoa=tutti&cs_corsb=tutti&LANG=it&CONFIG=occupazione

Autovalutazione

Il Corso di Studio organizza con regolarità attività collegiali e sessioni di lavoro dedicate alla revisione critica degli obiettivi formativi, delle metodologie di insegnamento e delle modalità di verifica delle competenze. Il Coordinatore, d'intesa con il corpo docente e con il supporto del personale tecnico-amministrativo della Macroarea di Scienze, presiede alle attività di coordinamento didattico sia orizzontale (all'interno del medesimo anno di corso) sia verticale (tra il primo e il secondo anno). Questo monitoraggio assicura l'assenza di ridondanze nei programmi, razionalizza i calendari e l'intera documentazione di sistema del CdS [1] per evitare sovrapposizioni e ottimizza la distribuzione temporale degli appelli d'esame nelle diverse sessioni, a tutela della sostenibilità del carico di studio. Per agevolare la

massima partecipazione e conciliare i molteplici impegni di ricerca dei docenti, tali procedure istruttorie vengono condotte in modalità blended, alternando riunioni in presenza a un uso sistematico ed efficiente degli strumenti di comunicazione telematica (quali la piattaforma Microsoft Teams e la messaggistica istituzionale).

Data la natura intrinseca del corso, l'aggiornamento costante dei programmi dei corsi rappresenta una priorità strategica del CdS. Il Coordinatore vigila affinché l'offerta formativa inglobi costantemente i progressi della ricerca internazionale e le innovazioni della didattica laboratoriale (es. l'utilizzo di algoritmi avanzati e infrastrutture IT aggiornate). Questo rigore metodologico assicura che il percorso di studi mantenga una perfetta coerenza e continuità non solo con le richieste del mercato del lavoro, ma anche con i requisiti d'accesso ai cicli di studio successivi ad elevata qualificazione, permettendo ai laureati magistrali di inserirsi con profili di assoluta eccellenza e competitività nei Corsi di Dottorato di Ricerca e nelle Scuole di Specializzazione di area biomedica e computazionale.

Il monitoraggio analitico delle carriere e il confronto sistematico con i benchmark nazionali e regionali della medesima classe di laurea costituiscono una prassi consolidata. La qualità e l'efficacia di questa impostazione didattica sono pienamente validate dai dati consultabili sul portale SISValDidat [2], che testimoniano il livello di gradimento espresso dagli studenti. Parallelamente, il CdS analizza gli esiti occupazionali a breve, medio e lungo termine attraverso l'esame dei profili accademici dei laureati [3] e i dati sull'occupazione [4]. Il Coordinatore esamina periodicamente i tassi di superamento degli esami e i risultati delle prove finali. Le azioni di recupero precedentemente programmate e annunciate nelle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), quali l'incremento strategico del numero degli appelli d'esame, la rimodulazione adattiva dei programmi dei corsi e l'istituzione di sessioni di tutorato e chiarimento mirato con i docenti sono state implementate con discreto successo. Tali misure hanno prodotto un accorciamento dei tempi di latenza e un incremento costante della percentuale di studenti che conseguono la laurea entro la durata normale del corso. La qualità e l'efficacia di questa impostazione didattica sono pienamente validate dai dati consultabili sul portale SISValDidat, che testimoniano il livello di gradimento espresso dagli studenti. Parallelamente, il CdS analizza gli esiti occupazionali a breve, medio e lungo termine, rilevando tassi di inserimento stabili.

Gli esiti occupazionali della LM in Bioinformatica risultano ampiamente soddisfacenti, stabili nel tempo e costantemente superiori alle medie nazionali di riferimento per la classe di laurea.

Il CdS presiede alla chiusura del ciclo della Qualità traducendo le evidenze emerse dal monitoraggio e le raccomandazioni formulate dagli attori del sistema AQ in azioni di miglioramento concrete e scansionate nel tempo. L'efficacia di tali interventi viene periodicamente verificata attraverso il riesame degli indicatori quantitativi nelle SMA successive. L'analisi complessiva condotta nel periodo in esame restituisce un quadro di eccellente salute didattica, gestionale e organizzativa per la LM in Bioinformatica, confermando la piena maturità del Corso nel perseguire un'evoluzione strutturata e positiva.

Criticità/Aree di miglioramento

Criticità: Sebbene l'interlocuzione tra il Coordinatore e il corpo docente tramite email e Microsoft Teams sia continuativa e garantisca un aggiornamento tempestivo dei singoli insegnamenti, la frammentazione di questi scambi rischia di rendere meno visibile l'architettura complessiva delle interdipendenze programmatiche tra i diversi moduli.

Area di miglioramento: Strutturare annualmente, prima dell'inizio del primo semestre, un incontro di allineamento didattico del Consiglio di Corso. Questa sessione collegiale mirata dovrà essere dedicata esclusivamente alla discussione congiunta dei programmi dei corsi e delle modalità d'esame, al fine di mappare visivamente le sinergie tra i moduli ed eliminare preventivamente ogni potenziale disallineamento temporale o contenutistico.

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

Obiettivo n.	D.CDS.4/n.1/RC-2026: Monitoraggio della nuova procedura per i reclami
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il CdS ha recentemente compiuto un importante passo avanti nell'istituzionalizzazione dell'AQ implementando una procedura formale e tracciabile per la gestione dei reclami degli studenti (tramite modulo standardizzato). La sfida attuale consiste nel garantire che la formalizzazione del processo non si traduca in un irrigidimento burocratico. È fondamentale accertare che

	l'impegno istituzionale di fornire un riscontro definitivo entro 30 giorni lavorativi venga rigorosamente e costantemente rispettato, anche nei periodi di massimo carico amministrativo.
Azioni da intraprendere	Istituzione di un audit semestrale interno al CdS per verificare il "tasso di tempestività" nell'evasione delle pratiche di reclamo. In caso di rilevamento di ritardi sistematici o "colli di bottiglia", attuazione di un protocollo di fast-track comunicativo tra la Segreteria Didattica e i docenti direttamente coinvolti nelle segnalazioni.
Indicatore/i di riferimento	Verrà istituito un indicatore quantitativo, ovvero il tasso di risoluzione nei tempi (Percentuale di reclami ufficiali presi in carico ed evasi con riscontro allo studente entro il termine previsto di 30 giorni lavorativi). Valore target (obiettivo): 100%.
Responsabilità	Coordinatore del CdS (Prof. Federico Iacovelli), supportato dal Gruppo di Assicurazione della Qualità (AQ) e dalla Segreteria Didattica di Macroarea.
Risorse necessarie	Riunioni con CCS, CPDS e rappresentanti studenti per la discussione delle criticità individuate.
Tempi di esecuzione e scadenze	Breve termine, nell'arco di un anno accademico.



Obiettivo n.	D.CDS.4/n.2/RC-2026: Coordinamento e allineamento dei programmi didattici
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il costante aggiornamento dell'offerta formativa in risposta alle repentine evoluzioni della Bioinformatica è attualmente garantito da un dialogo continuo, ma frammentato, tra il Coordinatore e i singoli docenti tramite piattaforme telematiche (e-mail, Microsoft Teams). Sebbene questo metodo assicuri agilità operativa, l'assenza di un momento di sintesi plenaria rischia di oscurare la visione d'insieme dell'architettura didattica, esponendo al rischio di micro-sovrapposizioni contenutistiche o disallineamenti nelle propedeuticità tra i moduli di ambito informatico e quelli di ambito biologico-strutturale.
Azioni da intraprendere	Istituzione formale di un incontro annuale di Allineamento Didattico, da convocare in seduta plenaria (in presenza o telematica) prima dell'inizio delle lezioni del primo semestre. La seduta sarà dedicata esclusivamente alla mappatura visiva e incrociata dei programmi dei corsi aggiornati.
Indicatore/i di riferimento	Svolgimento effettivo della riunione plenaria annuale e stesura del relativo verbale di allineamento didattico da parte della Commissione Didattica
Responsabilità	Coordinatore del CdS, Commissione Didattica e intero corpo docente di riferimento.
Risorse necessarie	Riunioni con CCS per la discussione delle criticità individuate.
Tempi di esecuzione e scadenze	Breve termine, nell'arco di un anno accademico.

5 Commento agli indicatori

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

L'indicatore iC02 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso) ha mostrato negli anni un andamento variabile, riflettendo le fluttuazioni delle diverse coorti di studenti. Dopo il recupero osservato nel 2020, anno in cui il valore era risalito al 69,6%, l'indicatore ha registrato una lieve oscillazione nel 2021 (65,5%) e una successiva ripresa nel 2022, attestandosi al 66,7%. In quest'ultimo anno, la performance del CdS risultava sostanzialmente in linea con la media di Ateneo (67,3%) e superiore alla media dell'area geografica (59,2%). Nel 2023, si è riscontrata una flessione più marcata, con il valore sceso al 48,7%. Tale dato si è posizionato al di sotto sia della media di Ateneo (60,8%) che della media nazionale degli Atenei non telematici (68,0%), pur rimanendo prossimo ai valori dell'area geografica di riferimento (59,9%). Tuttavia, i dati più recenti del 2024 evidenziano un segnale di stabilizzazione: l'indicatore è risalito al 49,0%, superando la media dell'area geografica (47,9%) e riducendo il divario rispetto alla media di Ateneo, che nel medesimo anno si è attestata al 54,5%. Questo andamento suggerisce la necessità di continuare a monitorare con attenzione l'efficacia delle azioni di supporto didattico intraprese, al fine di mitigare le fluttuazioni stagionali e riportare la percentuale di laureati in corso verso i target d'eccellenza raggiunti nel biennio 2020-2022.

L'indicatore iC13 (Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) ha mostrato una dinamica di ripresa costante e significativa negli ultimi anni, superando le criticità registrate durante il periodo pandemico. Dopo l'incremento del 2018 (62,7%) e la flessione del 2019 (56,6%), il dato era sceso nel 2020 al 49,3%, valore inferiore alla media dell'Ateneo (56,4%), a quella dell'area geografica (55,6%) e alla media nazionale (60,9%). Come precedentemente osservato, tale contrazione era legata alle restrizioni pandemiche che hanno penalizzato la natura pratica e laboratoriale del corso. Il consolidamento delle metodologie didattiche e il ritorno alle attività in presenza

hanno innescato un trend di crescita solido, come dimostrano i dati più recenti. Biennio 2021-2022: La percentuale è risalita progressivamente, attestandosi al 50,8% nel 2021 e raggiungendo il 52,6% nel 2022. In questo biennio, il CdS ha iniziato a ridurre il divario con la media di Ateneo, che nel 2021 era del 54,7%. Performance 2023: Il miglioramento più rilevante si è registrato nell'ultimo anno di rilevazione, dove l'indicatore è balzato al 58,0%. Per la prima volta nel quadriennio analizzato, il CdS ha superato la media delle lauree magistrali dell'Ateneo (57,7%).

Sebbene il valore rimanga ancora leggermente inferiore alla media dell'area geografica (62,1%) e a quella nazionale (64,8%), il superamento della media di Ateneo conferma l'efficacia delle azioni intraprese per ottimizzare l'apprendimento nel primo anno e la capacità degli studenti di gestire con successo il carico formativo iniziale.

L'indicatore iC14 (Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio) testimonia l'elevata capacità di ritenzione del CdS, con valori che si mantengono stabilmente positivi e in crescita nel tempo. A seguito del 100% registrato nel 2018 e del 93,5% nel 2019, il corso ha consolidato la propria attrattività interna: nel 2020 la percentuale si è attestata al 95,7%, seguita da un valore del 92,9% nel 2021. Le rilevazioni più recenti confermano un trend in ulteriore rafforzamento: nel 2022 la percentuale è salita al 97,2%, raggiungendo nel 2023 il valore d'eccellenza del 97,6%. Quest'ultima performance è di assoluto rilievo, in quanto non solo migliora i dati storici del corso, ma si posiziona nettamente al di sopra della media di Ateneo (91,8%), della media dell'area geografica (93,4%) e della media degli Atenei nazionali (95,6%). Questi risultati confermano la solidità dell'impianto didattico e l'efficacia delle azioni intraprese per favorire la persistenza degli studenti nel percorso di studi.

L'indicatore 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) evidenzia un trend di ripresa estremamente solido, culminato in un risultato d'eccellenza nell'ultima rilevazione disponibile. Dopo i valori positivi del 2018 (54,5%) e del 2019 (51,6%), l'indicatore aveva subito una significativa contrazione nel 2020, scendendo al 26,1% a causa delle criticità legate al periodo pandemico. Tuttavia, già a partire dal 2021 si è registrata una decisa inversione di tendenza. Nel 2021 la percentuale è risalita al 35,7%, superando la media di Ateneo (30,9%) e posizionandosi in linea con la media dell'area geografica (34,5%). Nel 2022 il dato si è ulteriormente consolidato attestandosi al 36,1%, mantenendosi superiore alla media geografica di riferimento (35,9%). Il dato più recente (2023) mostra un balzo in avanti significativo, con l'indicatore che raggiunge il 50,0%. Questo valore è di particolare rilevanza poiché non solo riporta il CdS ai livelli di efficienza pre-pandemici, ma permette di superare sia la media di Ateneo (46,9%) che la media dell'area geografica (40,4%). Il raggiungimento della soglia del 50% dimostra l'efficacia delle strategie di supporto alla didattica e la capacità degli studenti di affrontare con successo il carico formativo del primo anno, allineando la performance del corso ai migliori standard nazionali degli Atenei non telematici (52,2%).

L'indicatore iC17 ha mostrato un'evoluzione dinamica, riflettendo la capacità del CdS di reagire tempestivamente alle criticità. Dopo il valore del 2018 (66,7%), il dato del 2020 ha registrato un picco del 90,9%, posizionandosi significativamente al di sopra della media di Ateneo (85,5%) e di quella nazionale (80,6%). Negli anni successivi, nonostante le sfide poste dal periodo pandemico, le azioni di contrasto, basate su un potenziamento dei tirocini esterni e su un monitoraggio più stretto delle carriere, hanno permesso di mantenere risultati di rilievo. Nel biennio 2021-2022 la percentuale si è attestata al 74,2% e al 63,0%, rispettivamente. Sebbene in quest'ultimo anno si sia registrata una flessione, il dato è rimasto competitivo rispetto alla media di Ateneo (69,3%) e dell'area geografica (69,4%). L'ultima rilevazione (2023) evidenzia un netto e vigoroso recupero, con l'indicatore che sale al 78,6%. Questo risultato rappresenta un punto di forza assoluto per il CdS, in quanto supera nettamente sia la media di Ateneo (65,5%) sia quella dell'area geografica (71,1%), allineandosi perfettamente alla media degli Atenei non telematici in Italia (78,4%). Questi dati confermano che le strategie di supporto agli studenti non solo hanno mitigato i ritardi nelle carriere, ma hanno riportato l'efficacia del corso a livelli d'eccellenza, garantendo che la stragrande maggioranza degli immatricolati raggiunga il titolo entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio.

Storicamente, l'indicatore iC19 ha mostrato valori elevati, attestandosi al 79,0% nel 2020 e, dopo una flessione al 71,9% nel 2021, ha raggiunto il picco dell'81,4% nel 2022. In tale biennio, il dato è risultato nettamente superiore sia alla media delle lauree magistrali dell'Ateneo che ai valori riscontrati negli altri Atenei nazionali. Le rilevazioni più recenti mostrano un assestamento del valore: nel 2023 l'indicatore si è attestato al 67,0%. Pur registrando un calo rispetto al picco precedente, il dato rimane superiore alla media di Ateneo (64,0%), sebbene risulti leggermente inferiore alla media dell'area geografica (73,5%) e nazionale (72,9%). Nel 2024 la percentuale si è stabilizzata al 65,3%. Anche in questo caso, il CdS dimostra una capacità di tenuta superiore rispetto alla media generale dell'Ateneo, che nello stesso

anno è scesa al 56,5%. Il valore resta tuttavia ancora al di sotto della media geografica (70,4%) e di quella degli Atenei non telematici (70,8%). In sintesi, l'apporto dei docenti di ruolo rimane un pilastro per il CdS in Bioinformatica, garantendo una copertura della didattica sensibilmente più alta rispetto alla media di Ateneo, elemento che contribuisce direttamente all'elevata qualità della ricerca (certificata dal valore 1,0 nell'indicatore iC09) e alla soddisfazione degli studenti.

L'analisi dell'indicatore iC22, relativo alla percentuale di immatricolati che conseguono il titolo entro la durata normale del corso, delinea un percorso di adattamento e successiva ripresa del CdS rispetto alle sfide poste dal contesto emergenziale degli ultimi anni. Dopo una fase di sensibile crescita che aveva portato l'indice dal 40,9% del 2018 al picco del 72,7% nel 2019, l'andamento ha risentito delle criticità sistemiche legate al periodo pandemico. Nel 2020, il valore si è attestato al 51,6%, risultando superiore alla media dell'area geografica (46,2%) ma inferiore a quella di Ateneo (77,4%). La contrazione più marcata è stata registrata nel 2021, anno in cui la percentuale è scesa al 26,1%, riflettendo una difficoltà nel mantenimento della regolarità delle carriere riscontrata, seppur con diversa intensità, anche a livello di Ateneo (42,7%). Tuttavia, le azioni correttive e di supporto alla didattica intraprese hanno favorito una decisa inversione di tendenza già a partire dal 2022, anno in cui l'indicatore è risalito al 45,2%. In questa rilevazione, il CdS ha dimostrato una capacità di recupero superiore alla media di Ateneo (41,8%) e si è riallineato sostanzialmente alla media dell'area geografica (45,1%). Tale tendenza positiva si è consolidata ulteriormente nell'ultima rilevazione del 2023, dove la percentuale di immatricolati laureati entro i tempi previsti ha raggiunto il 50,0%. Questo risultato è di particolare rilievo per il monitoraggio del corso, poiché permette al CdS di superare sia la media delle lauree magistrali dell'Ateneo (48,1%) sia la media dell'area geografica di riferimento (44,7%), portandosi in stretta prossimità con i valori medi nazionali degli Atenei non telematici (56,2%). Il costante miglioramento dell'iC22 conferma dunque l'efficacia della struttura didattica nel garantire una progressione fluida delle carriere degli studenti verso il conseguimento del titolo.

L'indicatore iC27, relativo al rapporto studenti/docenti, ha risentito della costante crescita degli iscritti, passati dalle 112 unità del 2020 alle 140 del 2023. Il valore è progressivamente aumentato da 9,8 (2018) fino al picco di 21,3 nel 2022, per poi mostrare una fase di stabilizzazione nelle rilevazioni più recenti: 20,4 nel 2023 e 19,2 nel 2024. Nonostante tale rapporto risulti superiore alla media d'Ateneo (7,2 nel 2024), l'efficacia del monitoraggio e della qualità didattica è confermata dall'elevata soddisfazione dei laureandi, attestata all'89,6% (iC25). La tenuta del sistema formativo, pur a fronte di un carico di studenti maggiore, è ulteriormente avvalorata dall'eccellenza della ricerca dei docenti, che mantiene stabilmente il valore massimo di 1,0 nell'indicatore iC09. Inoltre, il rapporto tra docenti e discenti, monitorato costantemente dal Coordinatore, risulta essere sempre molto buono, che come indicato dai questionari SISValDidat, risultano sempre molto soddisfatti (<https://www.sisvaldidat.it/>).

L'indicatore iC28, che analizza il rapporto studenti/docenti specificamente per il primo anno di corso, riflette la pressione esercitata dal notevole incremento di iscritti registrato a partire dal 2020, anno in cui il valore si è attestato a 10,2. Sebbene tale rapporto risultasse superiore alla media di Ateneo (4,4) e a quella degli Atenei non telematici (9,1) in quel periodo, le rilevazioni successive mostrano un costante e progressivo miglioramento: l'indice è sceso a 9,3 nel 2021, stabilizzandosi a 8,9 nel biennio 2022-2023 e calando ulteriormente a 8,8 nel 2024. Nonostante il valore permanga al di sopra della media di Ateneo (2,3 nel 2024), la tendenza alla diminuzione evidenzia un efficace sforzo di adeguamento delle risorse docenti rispetto alla numerosità della coorte in ingresso. Questa gestione permette di tutelare la qualità della didattica laboratoriale fin dall'esordio del percorso, contribuendo a mantenere la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso (iC14) al valore d'eccellenza del 97,6% registrato nel 2023.

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

Documenti di Riferimento:

[1] Titolo: Schede del Monitoraggio Annuale (SMA).

Breve Descrizione: link ai documenti.

Upload / Link:

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

Analisi:

L'analisi approfondita degli indicatori ministeriali consolidati nell'ultimo triennio [1], con particolare riferimento alla rilevazione del 2024, delinea un quadro di eccellente salute organizzativa, didattica e strutturale della Laurea Magistrale in Bioinformatica. La tendenza pluriennale evidenzia un progresso costante e una capacità matura di autovalutazione e di risposta del sistema di Assicurazione della Qualità (AQ). Di seguito si analizzano nel dettaglio le macroaree di performance, mettendo in relazione i dati quantitativi con le scelte strategiche del Corso di Studio.

1. Attrattività del Corso e mobilità interateneo: il Corso di Studio dimostra una capacità di attrazione radicata e costante sul piano nazionale. Il volume delle immatricolazioni si mantiene stabilmente attorno alle 50 unità annue (iC00a-f), con serie storiche che confermano la solidità del bacino d'utenza: 52 iscritti nell'A.A. 21/22, 48 nel 22/23, 55 nel 23/24 e 52 nel più recente A.A. 24/25. Un elemento di spiccato dinamismo è rappresentato dall'indicatore iC04 (percentuale di immatricolati laureati in un altro Ateneo), che certifica la competitività della LM nell'intercettare studenti provenienti da percorsi formativi di altre università, con una forte incidenza geografica nelle regioni del Centro-Sud Italia (in particolare nel Lazio e in Abruzzo). Questa capacità di attrazione extra-sede si è mantenuta invariata e reattiva anche di fronte all'attivazione di analoghi percorsi di studio della medesima classe presso l'Università di Bari, confermando l'elevata reputazione scientifica e didattica consolidata dal nostro Ateneo.

2. Sostenibilità del modello didattico e soddisfazione degli studenti: la stabilità e la consistenza numerica delle coorti generano, di contro, una pressione fisiologica sull'indicatore di sostenibilità della docenza (iC05 - rapporto studenti regolari/docenti di ruolo), che si attesta su valori superiori alla media dei corsi di pari livello dell'Ateneo, della macroregione e del territorio nazionale, pur mostrando i primi segnali di un graduale miglioramento. Tuttavia, questo squilibrio quantitativo non incide sull'efficacia formativa né sulla qualità percepita dai discenti. L'analisi dei dati estratti dai portali d'Ateneo e dal sistema SISValDidat (indicatori iC27 e iC28) conferma infatti il perdurare di un livello di massima soddisfazione da parte degli studenti in merito alla disponibilità, alla reattività e all'interazione diretta con il corpo docente, vissuta come costante, personalizzata e costruttiva.

3. Efficacia occupazionale e spendibilità del titolo: i parametri relativi all'inserimento nel mercato del lavoro costituiscono uno dei principali punti di forza della LM. L'occupabilità complessiva dei laureati si attesta su livelli estremamente elevati ed è caratterizzata da una tendenza in crescita costante (iC07), posizionandosi in linea con le performance d'Ateneo e al di sopra delle medie geografiche e nazionali della stessa classe di laurea. Nello specifico, l'indicatore iC26Ter documenta che una percentuale maggioritaria di laureati si inserisce stabilmente in ruoli professionali ad alta specializzazione entro un anno dal conseguimento del titolo. La coerenza del percorso rispetto alle reali esigenze del mercato e l'alto valore delle competenze trasmesse trovano una conferma speculare negli indicatori iC18 e iC25, in cui gli studenti e i neolaureati esprimono approvazione circa l'efficacia e l'adeguatezza della LM nella preparazione al mondo del lavoro e alla ricerca avanzata.

4. Qualificazione del corpo docente e innovazione dell'offerta: l'eccellenza della didattica erogata poggia sul profilo scientifico dei docenti di riferimento. L'indicatore iC08 (percentuale dei docenti di ruolo appartenenti ai SSD di base e caratterizzanti che sono docenti di riferimento) e l'indicatore iC09 (qualità della ricerca dei docenti della LM) mantengono stabilmente i valori massimi assoluti della scala di valutazione. Questo binomio garantisce che i contenuti dei programmi dei corsi siano costantemente aggiornati alle più recenti scoperte e sviluppi nell'ambito della bioinformatica. Inoltre, per recepire tempestivamente le indicazioni emerse dall'ultimo rapporto della CPDS e completare la transizione multidisciplinare degli studenti, il CdS ha attivato miratamente quattro nuove AAS, ampliando e diversificando l'offerta formativa opzionale.

5. Regolarità delle carriere e politiche di recupero: il monitoraggio delle carriere documenta un netto superamento dei rallentamenti nell'acquisizione dei CFU che avevano caratterizzato i cicli precedenti. Gli indicatori che in passato erano stati identificati come punti di attenzione (iC01, iC02, iC13, iC17), pur risentendo fortemente dei disagi e delle restrizioni logistiche imposte dall'emergenza pandemica, mostrano oggi un netto e strutturato miglioramento. Le misure di tutorato intensivo, l'ottimizzazione dei programmi d'esame e l'estensione del calendario degli appelli hanno permesso una graduale normalizzazione dei percorsi formativi: l'indicatore iC17 evidenzia un incremento significativo della percentuale di studenti che completano il percorso e si laureano entro il biennio normale o, al più, entro il primo anno fuori corso, a conferma di una dispersione studentesca contenuta e inferiore ai benchmark geografici di riferimento.

6. Risorse infrastrutturali: sul fronte strutturale, il principale presidio logistico del Corso è l'Aula Informatica "Anna Tramontano" (ex Aula 13 PP1), dotata di postazioni informatiche dedicate allo sviluppo dei progetti e allo studio indipendente. Per rispondere alla crescita degli immatricolati e superare lo storico limite dei posti fisici, l'aula è stata recentemente oggetto di lavori di ammodernamento che ne hanno ampliato la fruibilità.

7. Ecosistema digitale, orientamento e placement: per massimizzare la trasparenza informativa, facilitare la transizione burocratica delle matricole e implementare le azioni di reclutamento, il CdS ha strutturato un ecosistema di comunicazione multicanale, con un sito web dedicato che ospita due sezioni strategiche costantemente aggiornate: una dedicata al catalogo delle offerte di Tirocinio Sperimentale, interno ed esterno, e una focalizzata sulle opportunità di placement occupazionale per i già laureati. Inoltre, sono stati messi a punto dei canali social per promuovere l'offerta formativa del CdS e supportare le azioni di orientamento in ingresso e scouting di potenziali immatricolati. Infine, la creazione di una classe istituzionale su Microsoft Teams che includa nativamente l'intera platea degli studenti iscritti, configurandosi come lo strumento principe per la diffusione di avvisi in tempo reale, la condivisione di materiali didattici e la gestione tempestiva del tutorato informale. Parallelamente, a livello strategico, l'azione di miglioramento prioritaria e definitiva perseguita dal Coordinatore consiste nella formale e reiterata richiesta avanzata agli organi di Macroarea di assegnare al CdS l'Aula 8 PP2, uno spazio nativamente dotato di capienza e di infrastrutture adeguate a risolvere la saturazione spaziale e a sostenere la crescita della didattica.

L'analisi integrata di questi parametri conferma la piena maturità del sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, le cui azioni di miglioramento proseguono annualmente in modo programmatico, guidate dall'esame rigoroso delle metriche di performance ministeriali.

5.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	5/n.1/RC-2026: Aumentare la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata prevista del corso nello stesso corso di studio.
Problema da risolvere Area di miglioramento	L'analisi della regolarità dei percorsi formativi pone l'accento sull'indicatore iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata prevista del corso nello stesso corso di studio), che ha rappresentato uno dei punti di maggiore attenzione critica nell'ultimo triennio. Dopo la flessione registrata nel 2022, quando il valore era sceso al 63,0% a causa dei perduranti effetti dell'emergenza pandemica sulle carriere degli studenti, le azioni di supporto e monitoraggio intraprese hanno prodotto un'inversione di tendenza estremamente efficace. Nel 2023, l'indicatore è infatti risalito al 78,6%, posizionandosi significativamente al di sopra della media di Ateneo (65,5%), della media dell'area geografica (71,1%) e allineandosi ai migliori standard nazionali degli Atenei non telematici (78,4%). Nonostante il successo delle strategie correttive, il CdS mantiene alta l'attenzione sulla fluidità dei percorsi formativi, confermando l'impegno nel facilitare la conclusione delle carriere e nel contenere ulteriormente i tassi di dispersione residua.
Azioni da intraprendere	Al fine di consolidare il trend di crescita dell'indicatore iC17, il CdS intende implementare le seguenti linee d'azione: - Analisi quali-quantitativa delle carriere: avvio di un monitoraggio analitico per identificare i "colli di bottiglia" del percorso di studi, integrando l'analisi statistica dei percorsi con indagini mirate sulla soddisfazione e colloqui individuali con gli studenti.



	- Potenziamento del sistema di tutorato: consolidamento del supporto accademico attraverso consulenze personalizzate con i docenti tutor, finalizzate ad agevolare il superamento di insegnamenti critici e a garantire un rapporto studenti/docenti ottimale, che nel 2024 si attesta a 5,9 per gli iscritti regolari. - Rafforzamento dell'orientamento in ingresso: miglioramento delle attività di informazione iniziale per allineare le aspettative degli studenti ai requisiti del programma e alle risorse tecnologiche disponibili, come l'aula dedicata "Anna Tramontano". - Innovazione e aggiornamento didattico: promozione di metodologie d'insegnamento innovative e formazione continua del corpo docente, assicurando che i contenuti siano costantemente aggiornati rispetto all'evoluzione del settore bioinformatico. - Digitalizzazione e accessibilità: ottimizzazione dell'uso di piattaforme online per la fruizione dei materiali didattici, facilitando la comunicazione asincrona tra docenti e studenti e garantendo flessibilità nello studio. - Incentivazione del tirocinio esterno: promozione di opportunità pratiche in aziende ed enti di ricerca per rafforzare la percezione della rilevanza del percorso di studi e accelerare la transizione verso il mercato del lavoro. - Monitoraggio integrato dell'occupabilità (iC07): verifica costante della correlazione tra la velocità di conseguimento del titolo e il successo occupazionale a tre anni, che per il CdS ha raggiunto l'eccellenza del 92,9% nel 2024. - Ciclo del feedback e miglioramento continuo: raccolta sistematica dei feedback dei laureandi (che già nel 2024 esprimono una soddisfazione dell'89,6%) per tarare l'efficacia delle azioni correttive e apportare miglioramenti incrementali.
Indicatore/i di riferimento	L' indicatore iC17 è significativo poiché mostra che una certa percentuale degli studenti non sta completando il corso di laurea entro un anno oltre 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.
Responsabilità	Il Coordinatore Prof. Federico Iacovelli, le Commissioni AQ, i tutor e i docenti del CdS.
Risorse necessarie	Individuazione di uno o più docenti che si occupino di attuare le azioni da intraprendere.
Tempi di esecuzione e scadenze	L'implementazione di queste misure costituisce un processo che richiede una significativa durata temporale. È plausibile attendersi i primi risultati entro un periodo di due o tre anni; tuttavia, è fondamentale sottolineare che tali miglioramenti si materializzeranno gradualmente nel corso di questo intervallo temporale.