



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>                                       | Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"  |
| <b>Nome del corso in italiano</b>                       | Bioinformatica( <i>IdSua:1530373</i> )  |
| <b>Nome del corso in inglese</b>                        | Bioinformatics  |
| <b>Classe</b>   | LM-6 - Biologia   |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> | <a href="http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=492&amp;catParent=10">http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=492&amp;catParent=10</a>   |
| <b>Tasse</b>  | <a href="http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/section">http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/section</a> |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                          | convenzionale   |

## Referenti e Strutture

|  |  |
|--|--|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | HELMER CITTERICH Manuela               |
| <b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b> | Consiglio del Dipartimento di Biologia |
| <b>Struttura didattica di riferimento</b>                | Biologia                               |

### Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME  | NOME     | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD        |
|----|----------|----------|---------|-----------|------|-----------------|
| 1. | AUSIELLO | Gabriele | BIO/11  | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 2. | BILLI    | Daniela  | BIO/01  | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 3. | CABIBBO  | Andrea   | MED/04  | RU        | 1    | Caratterizzante |

|    |                  |            |        |    |   |                 |
|----|------------------|------------|--------|----|---|-----------------|
| 4. | CAMPELLO         | Silvia     | BIO/06 | PA | 1 | Caratterizzante |
| 5. | FALCONI          | Mattia     | BIO/11 | PA | 1 | Caratterizzante |
| 6. | FILOMENI         | Giuseppe   | BIO/10 | RU | 1 | Caratterizzante |
| 7. | GONFLONI         | Stefania   | BIO/18 | RU | 1 | Caratterizzante |
| 8. | HELMER CITTERICH | Manuela    | BIO/11 | PO | 1 | Caratterizzante |
| 9. | NARDI            | Alessandra | MED/01 | PA | 1 | Caratterizzante |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Rappresentanti Studenti</b> | BASILE Arianna <a href="mailto:basile.arianna@libero.it">basile.arianna@libero.it</a><br>BRUNI Alessio <a href="mailto:ale.bruni.11@icloud.com">ale.bruni.11@icloud.com</a><br>CANGHIARI Luca <a href="mailto:canghiaril@gmail.com">canghiaril@gmail.com</a><br>CANNONE Lucia <a href="mailto:lucia.cannone@live.it">lucia.cannone@live.it</a><br>CARDARELLI Elisa <a href="mailto:cardarelli.elisa@gmail.com">cardarelli.elisa@gmail.com</a><br>GASPARI Luca <a href="mailto:luc.gaspari@gmail.com">luc.gaspari@gmail.com</a><br>PAPINI Giulia <a href="mailto:giulizza93@hotmail.it">giulizza93@hotmail.it</a><br>PARIS BOSSI Gabriele <a href="mailto:gabrieleparisbossi@gmail.com">gabrieleparisbossi@gmail.com</a><br>SCIOTTO Angelo <a href="mailto:msciotto@alice.it">msciotto@alice.it</a><br>VISCUSI Chiara <a href="mailto:chiara.viscusi@hotmail.it">chiara.viscusi@hotmail.it</a> |
| <b>Gruppo di gestione AQ</b>   | Antonella Canini<br>Maria Felicita Fuciarelli<br>Manuela Helmer Citterich<br>Olga Rickards<br>Luisa Rossi   |
| <b>Tutor</b>                   | Mattia FALCONI<br>Manuela HELMER CITTERICH<br>Gabriele AUSIELLO<br>Andrea CABIBBO<br>Daniela BILLI<br>Stefania GONFLONI<br>Giuseppe FILOMENI<br>Silvia CAMPELLO   |

## Il Corso di Studio in breve

Scopo della Laurea Magistrale in Bioinformatica è quello di produrre una figura professionale di ricercatore in possesso di 24/03/2016  
 competenze integrate di biologia e informatica di alto profilo culturale e metodologico.

Al corso di studi sono ammessi studenti provenienti sia dall'area culturale con interessi informatici, fisici e matematici che da corsi di studio in biologia e biotecnologie.

In una prima parte del corso, studenti provenienti da corsi di studio in informatica seguono corsi ricchi in discipline dell'area biologia (curriculum biomedico), mentre studenti provenienti invece dall'area biologica seguono corsi ricchi in discipline di tipo informatico (curriculum informatico). Le due tipologie di studenti convergono poi in un percorso comune comprendente corsi di bioinformatica e corsi di biologia e biomedicina avanzati.

Il curriculum biomedico comprende corsi di base in chimica, genetica, biochimica, citologia, istologia e biologia dello sviluppo, biologia molecolare e bioinformatica. Il curriculum informatico comprende corsi di programmazione, basi di dati, applicazioni web, genomica e proteomica.

Il percorso comune comprende corsi in statistica biomedica, biologia sintetica e analisi di immagini, bioinformatica, biologia e bioinformatica strutturale, biochimica e biologia molecolare delle piante, medicina personalizzata.

Circa un terzo dell'impegno orario complessivo sarà dedicato all'elaborazione di un progetto di ricerca individuale e originale.

sito di MacroArea: <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=10&catParent=5>

Descrizione link: sito della LM Bioinformatica

Link inserito: <http://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/>

**QUADRO A1.a****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)***02/04/2014*

Per la Classe LM-6 si propongono tre corsi di laurea magistrale. L'ordinamento didattico delle Laurea Magistrale è stato strutturato conformemente alle indicazioni offerte e alla proposta elaborata dal Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), in accordo con i rappresentanti ufficiali dell'Ordine Professionale dei Biologi. Le LM proposte risultano, pertanto, adeguate alle linee guida nazionali indicate dal CBUI. Sono stati consultati i rappresentanti delle parti sociali, ovvero il Collegio dei Biologi delle Università Italiane, l'Ordine dei Biologi, i Sindacati dei Biologi e il mondo produttivo, a livello nazionale, e i rappresentanti locali dell'Ordine dei Biologi, di Enti locali e del mondo produttivo regionale, a livello locale. Le parti sociali riconoscono che i percorsi formativi delle tre LM sono distinti e mirati a approfondire: gli aspetti cellulari, molecolari, biochimici e biomedici dei processi biologici nella LM Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche; gli aspetti della biologia avanzata per lo studio, alle differenti scale della biodiversità, delle relazioni complesse che caratterizzano il mondo vivente, con particolare riferimento alla nostra specie, alle tematiche ambientali ed ecologiche e alla biodiversità nella LM Biologia Evoluzionistica Ecologia e Antropologia Applicata; gli aspetti bioinformatici per la gestione, utilizzazione e analisi computazionale di dati di genomica, proteomica, interattomica, biologia sintetica e medicina personalizzata, nella LM Bioinformatica. Per la vastità dei contenuti culturali e degli approcci metodologici e per l'evolvere di conoscenze in campo biologico, le parti sociali concordano con la proposta di offrire percorsi formativi avanzati, indipendenti e diversificati, mirati agli sbocchi occupazionali che per il biologo sono molto eterogenei. La validità della proposta è confermata dall'alto livello di prosecuzione degli studi dal triennio al biennio e dall'arrivo di studenti da altre sedi nazionali.

Le parti sociali esprimono parere favorevole all'organizzazione dei corsi sia dal punto di vista degli obiettivi formativi che delle moderne e avanzate prospettive occupazionali. Le lauree evidenziano apertura a enti esterni e possibilità di collegamento con imprese operanti nei settori biomedico, biomolecolare, bioinformatico e ambientale.

**QUADRO A1.b****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)***03/05/2016*

Il Coordinatore del corso di LM Bioinformatica, insieme con altri Coordinatori, ha organizzato un incontro il 27 Aprile 2016 con il PRESIDENTE ENPAB (Ente Nazionale Previdenza Assistenza Biologi) e altri biologi, selezionati dall'ENPAB.

Durante l'incontro le rappresentanze ENPAB hanno fornito dati numerici relativi agli sbocchi lavorativi nell'ambito dell' ATTIVITÀ LIBERO-PROFESSIONALE in diversi campi della biologia e indicazioni per incrementare l'occupabilità dei biologi.

E anche previsto un incontro con rappresentanti di un'industria farmaceutica (La Roche) per l'orientamento studenti e la selezione di stagisti.

E' allegato il verbale dell'incontro, con alcune considerazioni aggiuntive ad opera del vice Coordinatore della LM Bioinformatica

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ricercatore in possesso di competenze integrate di biologia e bioinformatica, sia a livello culturale che tecnologico

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato magistrale in Bioinformatica è figura professionale con la funzione di elaborare e interpretare informazioni contenute in banche dati di tipo biomedico, applicare metodi già esistenti per l'analisi dei dati o svilupparne nuovi in settori specifici della biologia, biotecnologia e medicina.

**competenze associate alla funzione:**

I laureati Magistrali in Bioinformatica saranno in possesso delle conoscenze professionali utili per un inserimento nel mondo del lavoro in vari ambiti. Essi potranno esercitare la libera professione previa iscrizione all'Albo Nazionale dei Biologi, inserirsi in progetti di ricerca di base e applicata presso Università ed Istituti di Ricerca pubblici e privati ed in industrie biotecnologiche, farmaceutiche o agroalimentari.

Il laureato magistrale in Bioinformatica può svolgere il seguente ruolo professionale e relative funzioni negli ambiti occupazionali indicati:

Bioinformatico

Funzioni:

- promuove e sviluppa l'innovazione scientifica e tecnologica sia negli enti di ricerca che nel contesto applicativo e industriale;
- gestisce ed implementa banche dati di tipo biologico;
- gestisce servizi negli ambiti connessi con le biotecnologie mediche e industriali, come nei laboratori di analisi di certificazione e di controllo biologico, nei servizi di monitoraggio ambientale, nelle strutture del servizio sanitario nazionale;
- gestisce e progetta tecnologie innovative nel campo della informatica applicata alla medicina e biologia (creazione e gestione di banche dati di tipo medico e biologico, accesso alle banche dati, ricerca in banche dati);
- applica le metodiche bioinformatiche in svariati settori della biologia e medicina a livello molecolare. Tra questi particolarmente rilevanti sono: l'analisi di genomi per scopi diversi, il disegno e la progettazione di proteine modificate e/o di farmaci innovativi, l'analisi di immagini di interesse biologico, la medicina personalizzata, e lo studio della biologia sintetica.

**sbocchi occupazionali:**

- Laboratori operanti nel campo biomedico, biotecnologico, biofarmaceutico, biologico-molecolare, medicina personalizzata, agroalimentare, farmacologico, ambientale e bio-nanotecnologico
- Enti ospedalieri
- Industrie agro-alimentari
- Industrie farmaceutiche
- Industrie chimiche
- Istituti pubblici e privati ed enti di ricerca
- Centri di calcolo
- Esercizio della libera professione previa iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biofisici - (2.3.1.1.3)

**QUADRO A3.a****Conoscenze richieste per l'accesso**

31/03/2014

Per essere ammessi al corso di laurea Magistrale in Bioinformatica occorre essere in possesso di una laurea di primo livello o diploma universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Inoltre, si deve essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese.

Il Regolamento Didattico del Corso di Studio determinerà i requisiti curriculari per l'accesso e i criteri per la verifica della preparazione individuale.

**QUADRO A3.b****Modalità di ammissione**

15/04/2016

Al corso di laurea possono accedere studenti in possesso di laurea triennale di tipo biologico (nelle classi di Biologia e Biotecnologie) e non biologico (informatici, ingegneri informatici, matematici e fisici). Per le due tipologie di studenti sono previsti due curricula complementari, uno che include in prevalenza esami di informatica per gli studenti provenienti da lauree di tipo biologico (curriculum informatico) e l'altro esami di biologia per i non biologi (curriculum biomedico), e un percorso comune, costituito da corsi di bioinformatica e biologia avanzati, statistica biomedica, medicina personalizzata.

Sono previsti specifici criteri di accesso che prevedono, comunque, il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione dello studente. I requisiti per l'accesso saranno valutati da una commissione composta dal Coordinatore del CdLM e 2 docenti afferenti al CdLM e proposti dal Coordinatore. 3. I requisiti richiesti per l'accesso sono: (a) Laurea di durata triennale nelle classi di laurea LM12 (DM 509) e LM13 (DM 270) Scienze Biologiche; e LM1 (DM 509) e LM2 (DM 270) Biotecnologie da cui si accede direttamente al corso senza debito formativo. oppure (b) per i laureati di area non biologica, la commissione di cui al punto 2 si riserva di ammetterli dopo valutazione del curriculum pregresso. La procedura per la richiesta di verifica dei requisiti curriculari è comunque obbligatoria per accedere al CdLM.

La procedura per l'ammissione è gestita telematicamente all'indirizzo:

Link inserito: <https://delphi.uniroma2.it/totem/jsp/homeStudenti.jsp?language=IT>

**QUADRO A4.a****Obiettivi formativi specifici del Corso**

19/04/2014

L'ordinamento didattico della Laurea Magistrale in Bioinformatica è strutturato conformemente alle indicazioni offerte e alla proposta elaborata dal Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) in accordo con i rappresentanti ufficiali dell'Ordine Professionale dei Biologi (ONB).

L'ambito disciplinare prevalente è il Biomolecolare che dovrà fornire allo studente una solida preparazione nel settore della moderna Biologia Molecolare e Cellulare.

La laurea magistrale in Bioinformatica è volta alla formazione di un'esperienza adatta a settori specifici della Biologia,

Biotechnologia e Medicina che nelle loro attività di ricerca e/o applicazione necessitano sia di informazioni contenute nelle banche dati di tipo biomedico che di metodi già esistenti o da sviluppare per l'analisi dei dati.

Oggi la ricerca biomedica e biologica necessita continuamente per il suo sviluppo e la sua programmazione di personale con una esperienza interdisciplinare in grado di trarre informazione dalle banche dati esistenti, ma anche di contribuire al loro sviluppo e crescita, al fine di salvaguardare e tramandare un patrimonio unico di informazioni a livello molecolare della nostra specie e di altre.

La laurea magistrale in Bioinformatica fornisce pertanto le basi per un utilizzo degli strumenti informatici e bioinformatici necessari allo svolgimento di una ricerca o tesi in uno dei laboratori individuati presso l'Università di Roma Tor Vergata, dove la disciplina è essenziale per le attività di ricerca.

Il percorso formativo comprende una varietà di corsi avanzati, tra cui bioinformatica, genomica, biostatistica, biologia sintetica e medicina traslazionale per concludersi con la medesima Laurea Magistrale.

Il corso è stato costruito sulla base di esperienze analoghe che hanno successo in Gran Bretagna, Germania, Stati Uniti, Australia, Israele e altri paesi, sfruttando le competenze dei numerosi e forti gruppi di ricerca presenti nella Facoltà.

| QUADRO A4.b.1  | Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:<br>Sintesi |
|--|--|
| <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>           |  |
|  |  |
| <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> |  |

| QUADRO A4.b.2  | Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:<br>Dettaglio |
|--|--|
| <b>Area Biologica: Bioinformatica</b>  |  |
| <b>Conoscenza e comprensione</b>   |  |
| <p>Il laureato magistrale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conosce la genomica funzionale e la biologia moderna dedicata al settore;</li><li>- possiede buone conoscenze di genetica a livello molecolare e cellulare;</li><li>- possiede buone conoscenze informatiche con particolare riferimento ai linguaggi di programmazione e scripting, alle basi di dati, agli algoritmi;</li><li>- possiede una buona formazione biologica di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo all'ambito molecolare, relativamente a biomolecole in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche in cellule, tessuti ed organismi, alla regolazione dell'espressione genica e agli effetti ambientali;</li><li>- possiede una buona conoscenza dei principali strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici;</li><li>- possiede una conoscenza di base approfondita e completa degli strumenti informatici necessari ad elaborare i diversi tipi di dati di interesse biologico (sequenze e strutture nucleotidiche e proteiche, genomi, dati di trascrittomica, proteomica, interattomica e biologia sintetica);</li><li>- possiede un'ottima padronanza dei metodi matematici e statistici applicati alla gestione dei dati sperimentali;</li><li>- possiede le competenze per progettare in maniera autonoma programmi di ricerca nel settore della bioinformatica;</li><li>- possiede un'approfondita conoscenza dello stato dell'arte nei settori di ricerca della bioinformatica e della biologia cellulare e molecolare.</li></ul> <p>Queste competenze sono ottenute tramite insegnamenti ed attività di laboratorio.</p> <p>La verifica delle conoscenze e capacità di comprensione viene fatta tramite prove pratiche, scritte e orali.</p> |  |

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale:

sa utilizzare e/o sviluppare gli strumenti informatici necessari alla risoluzione dei problemi di interesse biomedico;

- è in grado di effettuare analisi genomiche, proteomiche, interattomiche e strutturali;
- possiede capacità di problem solving;
- è in grado di applicare il metodo scientifico e di redigere rapporti tecnico-scientifici sull'attività svolta, sia in italiano che in inglese;
- ha padronanza delle tecniche di programmazione;
- ha padronanza delle metodiche sperimentali nel settore informatico;
- ha padronanza delle metodiche nel settore della implementazione e gestione di banche dati di tipo biologico;
- ha padronanza delle metodiche nel settore della analisi di biosequenze, protein modelling e drug design.

Queste capacità sono sviluppate durante i corsi e le attività di laboratorio e durante lo svolgimento della tesi.

Esse sono verificate durante gli esami e l'esame di laurea.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GENETICA [url](#)

BIOCHIMICA [url](#)

STATISTICA BIOMEDICA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOINFORMATICA STRUTTURALE [url](#)

FONDAMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO [url](#)

PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE [url](#)

APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA [url](#)

GENOMICA ED ELEMENTI DI GENETICA STATISTICA [url](#)

PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA [url](#)

BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE [url](#)

MEDICINA TRASLAZIONALE E PERSONALIZZATA [url](#)

BASI DI DATI [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

I laureati magistrali devono:

- essere in grado di effettuare autonomamente osservazioni ed esperimenti nel settore della bioinformatica;
- avere capacità di ragionamento critico e di valutazione dei dati per razionalizzarli in un modello interpretativo.

Tali capacità sono acquisite durante la preparazione degli esami e durante la tesi.

La valutazione dell'autonomia di giudizio avverrà durante l'esame finale

I laureati magistrali devono:

- essere in grado di lavorare in un gruppo interdisciplinare;



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Abilità comunicative</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- essere in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le proprie conoscenze o i risultati della propria ricerca, sia in forma scritta, sia oralmente, adeguando il livello della comunicazione agli interlocutori cui è rivolta;</li> <li>- saper comunicare efficacemente anche in lingua inglese.</li> </ul> <p>Tali abilità saranno acquisite durante i corsi e durante la preparazione della tesi e con la partecipazione a gruppi di studio ed attività seminariali anche in inglese.</p> <p>La verifica avverrà durante queste attività e nella prova finale.</p>   |
|                                  |  |
| <b>Capacità di apprendimento</b> | <p>I laureati magistrali devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper apprendere in modo autonomo attingendo a testi avanzati in lingua italiana ed inglese;</li> <li>- saper eseguire ricerche bibliografiche anche di livello avanzato, selezionando gli argomenti rilevanti;</li> <li>- essere in grado di ottenere ed adoperare dati pubblici di archivio per le proprie ricerche.</li> </ul> <p>Queste capacità vengono acquisite progressivamente durante gli insegnamenti, nelle esercitazioni bibliografiche e nei tirocini, anche attraverso lo studio di specifici problemi di ricerca, e durante il lavoro di tesi, affrontando nuovi campi di ricerca.</p> <p>Esse sono verificate in itinere durante gli esami.</p> |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>QUADRO A5.a</b> | <b>Caratteristiche della prova finale</b> |
|--------------------|---|

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un'ampia relazione scritta, frutto di una originale ed autonoma elaborazione dello studente nel settore da lui prescelto e derivante da una congrua attività sperimentale in laboratorio, su un argomento attuale di ricerca proposto dal relatore. La discussione avviene in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti che esprime la valutazione complessiva in centodecimi, eventualmente anche con la lode. La stesura della relazione anche in lingua inglese comporterà un incremento nel punteggio per il voto finale di laurea.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>QUADRO A5.b</b> | <b>Modalità di svolgimento della prova finale</b> |
|--------------------|---|

29/03/2016

La prova finale consiste nella produzione di un elaborato scritto che riporti i risultati originali di una progetto di ricerca originale di argomento bioinformatico portato avanti con la guida di un Relatore. L'elaborato viene anche valutato da un contro-Relatore scelto tra i docenti del CdS. I risultati vengono presentati e discussi pubblicamente, davanti a una Commissione di docenti, composta da 8 membri che possono valutare la prova del Candidato con un punteggio da 0 a 1, e in presenza di Relatore e contro-Relatore.

Il numero di cfu relativi alla prova finale è pari a 43 per il curriculum Biomedico, pari a 46 per il curriculum Informatico. Per entrambi i curricula si devono considerare 3 cfu aggiuntivi per ulteriori attività formative e di orientamento.

Le informazioni su criteri, procedure e scadenze della prova finale sono reperibili al link associato

Link inserito: <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=214&catParent=10>

**QUADRO B1.a****Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso di formazione LM Bioinformatica

**QUADRO B1.b****Descrizione dei metodi di accertamento**

03/05/2016

Nella LM-6 Bioinformatica il livello di preparazione raggiunto nelle diverse discipline viene accertato tramite prove pratiche, scritte e orali. La finalità dell'esame è quella di valutare se lo studente ha raggiunto in modo il più possibile soddisfacente l'apprendimento degli argomenti trattati nei corsi; vengono anche verificate le sue capacità sintetiche, critiche e articolate sull'intera disciplina, e la sua attitudine a saper collocare i concetti appresi in ambito interdisciplinare.

Durante i corsi e il tirocinio, gli studenti sono anche valutati per la loro capacità di ricercare, selezionare, comprendere, interpretare pubblicazioni scientifiche originali relative agli argomenti trattati ed esporle in forma di brevi seminari, talvolta in inglese, e di argomentarle anche all'interno di gruppi di studio.

Durante il tirocinio di laboratorio è inoltre verificata la capacità dello studente di adattare modelli interpretativi esistenti a dati osservativi nuovi.

Un'ultima e ulteriore valutazione avviene durante la prova finale, nel corso della quale il/la laureando/a viene esaminato/a sui risultati della sua ricerca, e deve essere in grado di dimostrare la propria capacità di presentare criticamente e di difendere tali risultati davanti alla Commissione di Laurea, composta da docenti del Corso di Studio.

Più in dettaglio, nel CdS in Bioinformatica viene accertato che lo studente abbia acquisito:

una buona formazione biologica di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo all'ambito molecolare, relativamente a biomolecole in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche in cellule, tessuti e organismi, alla regolazione dell'espressione genica e agli effetti ambientali

buone conoscenze informatiche, con particolare riferimento ai linguaggi di programmazioni e scripting, alle basi di dati, agli algoritmi

una conoscenza di base sufficientemente approfondita e completa degli strumenti informatici necessari a elaborare i diversi tipi di dati di interesse biologico (sequenze e strutture nucleotidiche, proteiche, genomi, dati di trascrittomica, proteomica, interattomica e biologia dei sistemi)

ottima padronanza dei metodi matematici e statistici applicati alla gestione dei dati sperimentali

capacità di progettazione autonoma di programmi di ricerca in bioinformatica

approfondita conoscenza dello stato dell'arte nei settori di ricerca della bioinformatica, e della biologia cellulare e molecolare

abilità di problem solving

padronanza di strumenti informatici per la risoluzione dei problemi di interesse biomedico

padronanza delle tecniche di programmazione, delle metodiche sperimentali nel settore informatico e della implementazione e

gestione di banche dati di tipo biologico, oltre che nel settore dell'analisi di biosequenze, protein modelling e drug design

capacità di applicare il metodo scientifico e di redigere rapporti tecnico-scientifici sull'attività svolta, sia in italiano che in inglese

autonomia di ragionamento critico e di valutazione dei dati

capacità di lavorare in un gruppo interdisciplinare

capacità di comunicare in modo chiaro le proprie conoscenze, o i risultati della propria ricerca, sia in italiano che in lingua inglese, adeguando il livello della comunicazione agli interlocutori a cui è rivolta

abilità di eseguire ricerche bibliografiche di livello avanzato selezionando gli argomenti rilevanti

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Didattiche programmate dei corsi di studio a.a. 2016/17:

<http://uniroma2public.gomp.it/Manifesti/RenderAll.aspx?anno=2017>

per la LM Bioinformatica:

<http://uniroma2public.gomp.it/manifesti/render.aspx?UID=39234a73-2e6b-41c2-970a-7f181e33b820>

Didattiche erogate dei corsi di studio a.a. 2016/17:

<http://uniroma2public.gomp.it/programmazioni/renderAll.aspx?anno=2017>

per la LM Bioinformatica

<http://uniroma2public.gomp.it/Programmazioni/render.aspx?UID=9b1c5105-db71-491c-831c-97ea9b197b00>

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=205&catParent=10>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=544&catParent=10>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=214&catParent=10>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

| N. | Settori | Anno di corso | Insegnamento | Cognome Nome | Ruolo | Crediti | Ore | Docente di riferimento per corso |
|----|---------|---------------|--------------|--------------|-------|---------|-----|----------------------------------|
|----|---------|---------------|--------------|--------------|-------|---------|-----|----------------------------------|

|     |        |                 |  |   |    |   |    |
|-----|--------|-----------------|--|---|----|---|----|
| 1.  | MED/04 | Anno di corso 1 | APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA <a href="#">link</a>                 | CABIBBO ANDREA <a href="#">CV</a>           | RU | 6 | 48 |
| 2.  | BIO/10 | Anno di corso 1 | BIOCHIMICA <a href="#">link</a>  | FILOMENI GIUSEPPE <a href="#">CV</a>        | RU | 6 | 48 |
| 3.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>                                      | AUSIELLO GABRIELE <a href="#">CV</a>        | RU | 6 | 48 |
| 4.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | BIOINFORMATICA DI BASE <a href="#">link</a>                              | HELMER CITTERICH MANUELA <a href="#">CV</a> | PO | 4 | 32 |
| 5.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | BIOINFORMATICA STRUTTURALE <a href="#">link</a>                          | FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>           | PA | 6 | 48 |
| 6.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>                | HELMER CITTERICH MANUELA <a href="#">CV</a> | PO | 9 | 72 |
| 7.  | BIO/01 | Anno di corso 1 | BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING <a href="#">link</a>                     | BILLI DANIELA <a href="#">CV</a>            | RU | 6 | 48 |
| 8.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | COMPLEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA <a href="#">link</a> | HELMER CITTERICH MANUELA <a href="#">CV</a> | PO | 5 | 40 |
| 9.  | BIO/11 | Anno di corso 1 | DINAMICA MOLECOLARE CLASSICA DI BIOMOLECOLE <a href="#">link</a>         | FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>           | PA | 2 | 16 |
| 10. | BIO/06 | Anno di corso 1 | FONDAMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO <a href="#">link</a>   | CAMPELLO SILVIA <a href="#">CV</a>          | PA | 6 | 48 |
| 11. | BIO/18 | Anno di corso 1 | GENETICA <a href="#">link</a>  | GONFLONI STEFANIA <a href="#">CV</a>        | RU | 6 | 48 |
| 12. | BIO/11 | Anno di corso 1 | INTRODUZIONE AL SISTEMA OPERATIVO LINUX PER BIOLOGI <a href="#">link</a> | FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>           | PA | 2 | 16 |
| 13. | BIO/10 | Anno di corso 1 | PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA <a href="#">link</a>       | BATTISTONI ANDREA <a href="#">CV</a>        | PO | 6 | 48 |
| 14. | MED/01 | Anno di corso 1 | STATISTICA BIOMEDICA <a href="#">link</a>                                | NARDI ALESSANDRA <a href="#">CV</a>         | PA | 6 | 48 |

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule per il CdLM

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule Informatiche per il CdLM

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche disponibili per gli studenti dell LM Bioinformatica

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'Ateneo dispone di un servizio di orientamento per gli studenti. L'informazione è integrata da documentazione e da 29/03/2016  
manifestazioni di orientamento a carattere seminariale organizzate a livello di MacroArea.

Al momento dell'Immatricolazione ad ogni studente viene assegnato un Tutor fra i docenti del Corso. Lo studente può rivolgersi al Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo.

E' disponibile anche un link al sito di orientamento UNiversity

<http://www.university.it/index.php/public/schedaCorso/anno/2015/corso/1520224>

Descrizione link: University

Link inserito: <http://www.university.it/index.php/public/schedaCorso/anno/2015/corso/1520224>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Al momento dell'Immatricolazione ad ogni studente viene assegnato un Tutor fra i docenti del Corso, che accompagna lo studente durante tutto il Corsi di Studi. Lo studente può rivolgersi al Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo, sulle modalità di svolgimento dei tirocini e su eventuali iniziative della MacroArea (ad. seminari, convegni) che possono contribuire ad arricchire la formazione dello studente.

La Segreteria Didattica di MacroArea fornisce indicazioni sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini formativi interni ed

esterni.

QUADRO B5

### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)

Sul sito di MacroArea (<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=94&catParent=88>) vengono pubblicizzati avvisi relativi a opportunità di stage e tirocini in strutture esterne all'Ateneo, previa valutazione e approvazione del Coordinatore del CdS e del Coordinatore di MacroArea. 22/03/2016

QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#) Descrizione Pdf: Accordi Internazionali L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza sia per la mobilità all'estero di studenti Italiani (ad esempio Erasmus) sia per studenti stranieri che desiderano studiare nei nostri Corsi di Studio nel sito <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=236> e link collegati.

Gli studenti in Erasmus vengono seguiti in modo continuativo da docenti del CdS, che forniscono supporto per l'orientamento, e per il riconoscimento dei corsi, degli esami sostenuti, e dei tirocini

*Nessun Ateneo*

QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

Eventuali offerte o opportunità possono venire segnalate nel sito di MacroArea o sul website della laurea all'indirizzo: <http://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/job.html> 29/03/2016

Si organizzano presentazioni con realtà del mondo del lavoro che richiedono il contatto con gli studenti allo scopo di selezionarne alcuni per stage ed eventuale inserimento nei ruoli di R&D

L'Ateneo e la Macroarea forniscono indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nei siti:  
di MacroArea al link "Verso il lavoro"

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=525&catParent=524>

di Ateneo Tor Vergata pagina web "Laureati e imprese"

<http://web.uniroma2.it/module/name/PdnHome/newlang/italiano/navpath/LEP>

## QUADRO B5

### Eventuali altre iniziative

Il CdS organizza eventi invitando ex-studenti laureati magistrali in Bioinformatica inseriti in diversi ambiti del mondo del lavoro, al fine di fornire agli studenti frequentanti un panorama delle opportunità che il mondo occupazionale può offrire al Bioinformatico. 25/03/2016

## QUADRO B6

### Opinioni studenti

Dall'analisi dell'elaborazione dei questionari compilati dagli studenti frequentanti il Corso di LM-6 Bioinformatica relativamente all'insieme degli insegnamenti (dati forniti al Coordinatore dall'Ufficio di supporto del Nucleo di Valutazione di Ateneo), e in comparazione con i dati relativi alla MacroArea di Scienze e all'intero Ateneo, emerge che questo CdS è valutato molto positivamente dagli studenti, in particolare per quanto riguarda la professionalità dei docenti e l'interesse per gli argomenti trattati. Il carico di studio, sia nel suo complesso, che in proporzione ai CFU relativi al singolo insegnamento, è considerato adeguato. In seguito al rinnovo delle attrezzature informatiche dell'Aula 13 del PP1 dedicata alla LM Bioinformatica i giudizi degli studenti sull'adeguatezza delle aule sono diventati molto positivi (D22). 18/08/2016

Le valutazioni meno positive riguardano i quesiti (D17 e D18) sulla disponibilità e reperibilità dei docenti in cui il punteggio negativo viene per errore associato alla risposta di chi dice di non averne fruito. Abbiamo segnalato l'errore a chi di dovere.

Descrizione link: Descrizione dell'aula dedicata alla LM Bioinformatica

Link inserito: <http://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/aula13PP1.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati Opinione Studenti a cura del Nucleo di Valutazione Ateneo

## QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

Per quanto riguarda l'opinione dei laureati della LM-6 Bioinformatica, i dati esaminati sono quelli riportati da AlmaLaurea. 18/08/2016  
Nel 2015 sono stati raccolti i questionari di soli 4 laureati, e pertanto i risultati dei questionari stessi non sono disponibili. Riportiamo i dati aggregati dal 2012 in poi su un totale di circa 30 laureati.

Gli studenti (circa il 75% maschi e 25% femmine) sono in media piu' maturi come eta' dei colleghi frequentanti gli altri corsi di LM dell'Ateneo, quasi il 70% di essi ha piu' di 27 anni.

La maggior parte degli studenti proviene da studi scientifici e frequenta regolarmente le lezioni. Circa il 20% degli studenti ha svolto un periodo di studio all'estero durante il biennio della magistrale. Circa il 70% degli studenti ha esperienza di lavoro, almeno saltuario.

La media dei voti d'esame risulta piuttosto alta (circa 28), i voti di laurea sono tutti molto alti (la media e' 110 e lode). Solo il 33% degli studenti si laurea in corso, il 33% si laurea nel primo anno fuori corso, il 25% nel secondo fuori corso e l'8% anche più tardi. Il 18% degli studenti ha usufruito di borse di studio. Il 18% ha svolto un periodo di studio all'estero. Circa il 18% degli studenti ha svolto una parte significativa della propria tesi all'estero.

Nei giudizi sull'esperienza universitaria, la maggioranza degli studenti è complessivamente soddisfatta del corso di studio magistrale, del rapporto con i docenti e con gli altri studenti del corso. Le postazioni informatiche ricevono una valutazione piuttosto scarsa e sono state di conseguenza rinnovate. Anche la Biblioteca non riceve un punteggio sufficiente, in quanto la bioinformatica e' poco rappresentata come materia di studio nel pur ricco materiale di letteratura scientifica delle biblioteche dell'Ateneo.

La maggior parte degli studenti ritiene che il carico di studio sia sostenibile, circa il 65% degli studenti si ri-iscriverebbe allo stesso corso nello stesso Ateneo.

Il 60% degli studenti intende proseguire gli studi, per lo piu' intraprendendo un percorso di Dottorato di Ricerca. Circa l'80% dei laureati e' interessata a lavorare in Ricerca e Sviluppo.

Descrizione link: link ad AlmaLaurea per gli anni dal 2012 in poi

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=tutti&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=tutti&gruppc>





## QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

12/09/2016

Dall'analisi dei dati raccolti dal centro di Calcolo di Ateneo ed elaborati dall'Ufficio Statistico risulta:

- un numero costante, intorno alle 15-20 unità, di immatricolati al CdS LM-6 Bioinformatica dall'AA 2012-2013 fino al 2014-2015 e che la media degli studenti si laurea in 2,5-2,8 anni.

in dettaglio:

- gli iscritti variano tra ca 30 e 45 studenti all'anno, con un numero medio di cfu/anno variabile tra 35 e 25 circa negli aa tra il 2011-2012 e il 2014-2015.
- il numero di studenti "attivi" (con più di 5 cfu conseguiti nel corso del II anno di corso) varia tra il 75 e il 100% negli aa dal 2011-2012 al 2014-2015.
- il numero dei cfu per studenti iscritti da due anni varia tra circa 20 e 50 negli aa dal 2011-2012 al 2014-2015.
- il 75% degli studenti si laurea in tempo.
- un solo studente ha rinunciato per motivi non legati alla didattica (coppia di gemelli in arrivo).
- nell'aa 2014-2015 circa il 10% degli studenti risulta fuori corso.
- gli studenti inattivi sono in percentuale variabile tra il 35 e il 20% negli aa tra il 2012-2013 e il 2014-2015.
- il tempo medio di laurea risulta variabile tra 2,5 e 2,8 negli aa tra il 2013 e il 2015.
- negli aa 2011-12 e 2012-13 abbiamo avuto un rapporto molto alto di numero di cfu/studente all'estero, a causa del fatto che gli studenti utilizzando l'ERASMUS placement andavano all'estero a svolgere il tirocinio (48 cfu), nell'ultimo anno il rapporto è sceso a 6 cfu/studente.
- il 72% degli studenti iscritti ha un titolo di accesso non italiano.

Link inserito: <https://owncloud.uniroma2.it/index.php/s/vV0yhwXKVUK4x7U?path=%2F2016%2F6Scienze>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati raccolti dal centro di calcolo e curati dall'Ufficio statistico di Ateneo

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

18/08/2016

Per quanto riguarda le statistiche di ingresso dei laureati della LM-6 Bioinformatica nel mondo del lavoro, i dati riportati da AlmaLaurea evidenziano un 45% di laureati che lavorano a un anno dalla laurea e 33% a tre anni.

I dati sui laureati curati dai Coordinatori della LM evidenziano che i laureati che non lavorano proseguono la formazione facendo il dottorato, sia in Italia che all'estero.

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppo=>

## QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Per ciascun anno accademico in media il 25% degli studenti della LM-6 Bioinformatica svolge tirocini/stage curriculari ~~18/08/2016~~ presso enti/imprese, principalmente enti pubblici e in minor misura in strutture private e pubbliche di area sanitaria. Ai fini di una migliore interazione con le aziende/enti ospitanti e per monitorare il grado di soddisfazione ed eventualmente operare opportuni interventi sulla preparazione degli studenti, e' stato predisposto un questionario sulle opinioni dei tirocinanti e sul grado di soddisfazione generale delle aziende, contenente anche delle indicazioni sulle aree che si ritengono utili a migliorare la preparazione dello studente. Si richiede anche alle aziende ospitanti un rapporto che certifichi l'impegno orario del tirocinante e un giudizio complessivo sull'attività svolta.

Gli obiettivi individuati sono i servizi relativi al miglioramento del placement ed e' stato attivato il previsto coordinamento tra gli uffici : l'ufficio orientamento l'Ufficio Tirocini, l'Ufficio Brevetti, e Ricerca Industriale, l'ufficio Spin Off e Start up, l'Ufficio Parco Scientifico. Le azioni previste sono state definite dalla scelta dei seguenti standard: n. 6 (realizzazione di un sito internet sul placement di ateneo), il n. 14 (realizzazione di incontri con le aziende), il n. 21 (coordinamento tra gli uffici centrali e periferici che si occupano del placement), il n. 102 (certificazione delle competenze acquisite durante i tirocini extracurricolari), il n. 112 (consulenze individuali per l'attivazione di spinoff). Attualmente il progetto si è concluso con ottimi risultati sia nella produzione di stage , di contratti di apprendistato sia presentando lo studio relativo alle possibili soluzioni per rendere il servizio placement efficace ed efficiente. Seguendo le informazioni di Italia Lavoro è possibile che il progetto continui e Tor Vergata è nella disponibilità di continuare . Ad oggi l'Ateneo è impegnato nel mettere in essere il Progetto Garanzia Giovani che graverà su fondi Regionali PON - Si sta procedendo e intensificando l'attività di Orientamento in Uscita ed in tal senso si sta definendo per il prossimo anno accademico il calendario dei seminari di Diritto del lavoro che saranno rivolti a tutti i laureandi delle 6 macroaree, oltre alla creazione dello sportello del Volontariato; questa iniziativa nasce dall' esigenza di facilitare gli studenti interessati a tale attività.

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

**QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

25/03/2016

Il Corso di Studio 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 in Bioinformatica afferisce al Dipartimento di Biologia che ne assume la responsabilità e gli oneri di gestione.

I referenti per la Qualità del Dipartimento garantiscono il collegamento tra la Commissione Paritetica e i Gruppi di Riesame dei CdS ad esso afferenti e svolgono la funzione di interfaccia verso il PQ e il Nucleo di Valutazione.

A) Attori del processo di AQ

Il Gruppo di Gestione AQ è presieduto dal Coordinatore del Corso, Prof.ssa Manuela Helmer Citterich e ha fra i suoi componenti la Prof. Antonella Canini (Direttore del Dipartimento di Biologia), Prof. Olga Rickards (Coordinatore della MacroArea di Scienze, Prof Luisa Rossi (Coordinatore del CdS in Scienze Biologiche) e la Dott.ssa Maria Felicita Fuciarelli (manager didattico, supervisore dell'organizzazione dei piani didattici e delle sedute di laurea, della gestione del CdS, e componente della Commissione per le pratiche studenti), che svolge il ruolo di Responsabile Qualità per il Dipartimento di Biologia, Sig.ra Anna Garofalo (Tecnico Amministrativo con funzione di gestione della segreteria didattica). Gruppo di Gestione AQ assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il PQ e i referenti di AQ del Dipartimento.

Il Gruppo di Gestione AQ concorre nella progettazione, nella realizzazione e nella verifica delle attività correlate al Corso di Studio.

Il Coordinatore del CdS (Prof.ssa Manuela Helmer Citterich) convoca riunioni di tutti i docenti del CdS, 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, etc.). La Commissione per le pratiche 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.

Il Coordinatore riceve gli studenti per accogliere le loro istanze e consigliarli in merito alle eventuali problematiche relative alla didattica.

E' presente un servizio di tutoraggio continuo per gli studenti che vanno all'estero con il programma Erasmus o simili.

Il gruppo di gestione dell'AQ rivede il piano didattico per l'AA successivo, apporta eventuali modifiche rispetto all'anno precedente, lo manda in visione a tutti i docenti del CdS; il piano didattico viene quindi portato in approvazione al Consiglio di Dipartimento di Biologia.

Vengono fissate le date di inizio e fine dei due semestri, e della finestra temporale degli esami e di eventuali periodi di interruzione delle lezioni.

Si stabiliscono le date delle sedute di laurea, che sono programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio ed eventuali sedute straordinarie; vengono pubblicati sul sito del CdS (<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=214&catParent=10>) gli scadenziari relativi alle procedure da seguire da parte degli studenti.

Per ogni seduta di laurea viene proposta dal Coordinatore la relativa commissione per la successiva nomina rettorale.

La Segreteria didattica stabilisce l'orario delle lezioni e assegna le aule, per l'intero AA successivo.

Per ogni sessione d'esame, la Segreteria didattica concorda e stabilisce con i singoli docenti le date degli appelli.

Il Coordinatore, coadiuvato dalla Commissione per le pratiche studenti, valuta i titoli dei candidati per l'ammissione al CdS.

Il Coordinatore di CdS, coadiuvato dalla Segreteria studenti, assegna gli studenti immatricolati ai docenti tutor.

Il Coordinatore provvede puntualmente all'aggiornamento della scheda SUA del CdS.

Inoltre, il Gruppo di Gestione della Qualità coopera con il gruppo di Riesame, con cadenza di norma bimensile, collaborando in particolare nella realizzazione di interventi migliorativi.

Il Gruppo di Riesame svolge le seguenti funzioni:

a) individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione.

b) verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento.

c) redige il Rapporto annuale di riesame, che viene inviato al Nucleo di Valutazione e al Presidio della Qualità per tramite del Referente amministrativo della Qualità del Dipartimento di riferimento.

Il Gruppo di Riesame è attualmente composto dalla Prof.ssa Antonella Canini, Prof.ssa Luisa Rossi, dr.ssa Maria Felicità Fuciarelli (Manager didattico), Sig.ra Anna Garofalo (Tecnico Amministrativo con funzione di gestione della segreteria didattica), Dott.ssa Marta Adinolfi (Studente) e presieduto dal Coordinatore del CdS, Prof.ssa Manuela Helmer Citterich.

La Commissione Paritetica del Dipartimento di Biologia (deliberata dal Consiglio di Dipartimento di Biologia, in quanto Dipartimento di riferimento per il Corso, in base allo Statuto di Ateneo) è stata istituita con DR numero 3722/2013 (per gli studenti) e con DR numero 3723/2013 (per i docenti) del 20/11/2013 ed è composta da: Prof.ssa Maria Rosa Ciriolo, Prof. Stefano Rufini, Dott.ssa Clara Boglione, Dott.ssa Luciana Migliore e dagli studenti Luca Gaspari, Anna Risuglia, Marco Rosina, Chiara Viscusi.

La Commissione, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti e di altre informazioni istituzionali disponibili, valuta, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, se :

a) il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;

b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;

c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;

d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;

e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;

f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;

g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.

Inoltre, la Commissione Paritetica:

h) individua indicatori per la valutazione dei risultati della didattica e dei servizi agli studenti;

i) in particolare promuove le innovazioni dei percorsi didattici, l'istruzione permanente, l'orientamento pre- e post-laurea, il tutorato;

l) formula pareri sull'attivazione e soppressione dei corsi di studio.

## B) Processo di AQ

Il Processo di Assicurazione della Qualità per il CdS prevede l'attuazione dei seguenti punti.

### 1. Definizione dei risultati di apprendimento attesi.

Annualmente, essi sono verificati e modificati o confermati ai fini della richiesta di rinnovo della istituzione/attivazione, anche in base alle osservazioni riportate della relazione della Commissione paritetica e del Rapporto di Riesame redatto dal Gruppo di

Riesame, come anche della verifica della loro coerenza con i fabbisogni e le aspettative della società e del mercato del lavoro. Le eventuali proposte di modifica vengono discusse dal Coordinatore del CdS, dal Gruppo di Gestione AQ, dalla Commissione Paritetica, dalla Commissione per le pratiche studenti (istituita dal Consiglio di Dipartimento di Biologia nella seduta del TROVARE LA DATA e composta dai Proff./Dott. Luisa Rossi, Mattia Falconi, Luisa Castagnoli, Maria Fuciarelli, Donatella Cesaroni, Bianca Maria Ciminelli, Laura Bruno.

2. Progetto e pianificazione del percorso formativo che permetta di raggiungere i risultati di apprendimento attesi stabiliti. Nel rispetto della normativa e del Regolamento didattico di Ateneo, i responsabili della Commissione Paritetica, del Gruppo di Riesame e il Gruppo di Gestione AQ, pianificano il percorso formativo, programmano e organizzano attività e servizi di informazione, assistenza, supporto e ascolto rivolti a docenti e studenti, per garantire il raggiungimento dei risultati di apprendimento, nonché identificano eventuali azioni di miglioramento del percorso formativo.

3. Disponibilità di risorse di docenza, infrastrutture e servizi.

Spetta al Direttore del Dipartimento di Biologia e alla struttura di raccordo della MacroArea di Scienze MM. FF. NN. la responsabilità di reperire le risorse di docenza, ove possibile, all'interno dell'Ateneo (con la collaborazione e l'accordo degli altri Direttori). Le procedure di conferimento degli insegnamenti (anche mediante contratto) si svolgono in armonia con quelle segnalate dalla Divisione I Ripartizione 1 sett. III Supplenze e Professori a contratto.

Le infrastrutture sono assegnate al CdS dalla MacroArea di Scienze MM. FF. NN., che ne cura la manutenzione.

-L'assegnazione delle aule/laboratori ai singoli insegnamenti e in occasione degli esami è curata dalla Segreteria didattica.

-L'assegnazione aule per le Sedute di Laurea è curata dalla Segreteria Didattica.

-Aule di lettura/biblioteca: per la Biblioteca BioMedica, responsabile è il Dott. Gabriele Mazzitelli, per la biblioteca Tecnico Scientifica, responsabile il Dott. Marco Di Cicco.

4. Monitoraggio dei risultati del processo formativo, al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, ovvero la qualità del servizio di formazione offerto.

Il monitoraggio dei risultati del processo formativo è a carico del gruppo di riesame, del gruppo di gestione AQ. Questi cooperano per le attività di:

-raccolta e analisi delle informazioni relative alla qualità di erogazione della didattica e dei servizi connessi, delle valutazioni della qualità del percorso formativo proposto;

-valutazione del livello e della qualità dell'apprendimento;

-monitoraggio delle carriere degli studenti;

-aggiornamento continuo delle informazioni sulla scheda SUA-CdS.

5. Definizione di un sistema di gestione, ovvero un'organizzazione nella quale siano definite le responsabilità per la gestione del CdS, in grado di garantire una gestione efficace del CdS e delle attività per l'AQ.

In aggiunta agli attori (e alle loro funzioni), elencati al punto A), le attività per l'AQ coinvolgono varie unità di personale:

Prof. ssa Manuela Helmer-Citterich (coordinatore del CdS);

Prof. Luisa Castagnoli (componente della Commissione per le pratiche studenti);

Prof. Luisa Rossi (componente della Commissione per le pratiche studenti);

Prof. Francesco Cecconi (responsabile ERASMUS);

Prof. Donatella Cesaroni (componente della Commissione per le pratiche studenti e tutor per i tirocini esterni all'Ateneo)

Prof. Maria Felicita Fuciarelli (componente della Commissione per le pratiche studenti);

Prof. Mattia Falconi (componente della Commissione per le pratiche studenti e docente di riferimento del CdS);

Sig.ra Anna Garofalo (responsabile della segreteria didattica);

Sig. Roberto Della Torre (responsabile della segreteria studenti).

La definizione del Calendario delle lezioni, degli esami e delle Sedute di Laurea è deliberata dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del Coordinatore del CdS.

6. Rendere pubbliche le informazioni relative alla propria organizzazione e all'offerta didattica, secondo i principi di trasparenza indicati nell'allegato A del DM 47/13.

Il Responsabile della Segreteria Didattica mette a disposizione e pubblica online informazioni complete, accessibili e costantemente aggiornate su attività formative/azioni/risorse/infrastrutture (calendario didattico, orari di ricevimento, avvisi e comunicazioni per studenti relativamente a didattica e servizi; rilevazioni opinioni studenti, report periodici AQ CdS, ecc.)

7. Promuovere il miglioramento, se non continuo, almeno periodico del servizio di formazione e del sistema di gestione, da condurre annualmente e che deve comportare la redazione di un rapporto annuale consuntivo e riepilogativo.

I responsabili della Commissione Paritetica, del Gruppo di Riesame, il Gruppo di Gestione AQ promuovono la programmazione e l'organizzazione di attività e servizi di informazione, assistenza, supporto e ascolto rivolti a docenti, studenti e personale TA per garantire un'efficiente gestione delle attività didattiche e un'adesione consapevole alla AQ, nonché identificano eventuali azioni di miglioramento del percorso formativo e del sistema di gestione. Il Coordinatore del CdS stabilisce l'agenda degli incontri anche con il Referente Qualità, i tutor, i responsabili della segreteria studenti e didattica, indica le scadenze, raccoglie indicazioni e pareri, e compila una relazione annuale consuntiva e riepilogativa.

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

19/05/2016

I modi e i tempi della gestione del CdS della LM in Bioinformatica saranno i seguenti:

Riunione di tutti i docenti del CdS (bimestrale)

Riunione Commissione per le pratiche studenti (2 volte al mese)

Riunione del Consiglio di Dipartimento e delibere relative al CdS (mensile)

Ricevimento studenti da parte del Coordinatore (a sportello su appuntamento preso via mail)

Ricevimento studenti da parte della segreteria didattica (3 volte a settimana)

Apertura sportello segreteria studenti (3 volte a settimana, 1 volta anche nel pomeriggio)

Tutoraggio per gli studenti del programma Erasmus o simili (continuo)

Revisione e approvazione del piano didattico per l'AA successivo, definizione delle date di inizio e fine dei due semestri, delle sedute di laurea (programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio ed eventuali sedute straordinarie) (primo trimestre dell'anno)

Assegnazione delle infrastrutture al CdS dalla Macroarea di Scienze MM FF NN (entro il 15 maggio)

Definizione dell'orario delle lezioni e assegnazione delle aule, per l'intero AA successivo (entro luglio)

Definizione del calendario degli esami (a metà di ciascun semestre)

Valutazione dei titoli dei candidati per l'ammissione al CdS (continuo)

Assegnazione degli immatricolati ai docenti tutor (continuo)

Aggiornamento della scheda SUA (tempistica dettata dal calendario stabilito dal MIUR)

Redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio: in accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento.

Redazione e invio della relazione annuale da parte della Commissione paritetica: in accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento.

Si riassumono, relativamente alle attività didattiche e nell'ambito del processo AVA, le principali scadenze temporali :

- 30 settembre 2016: richiesta di nuova istituzione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio per il 2017-2018, o inserimento di un nuovo curriculum;

- 15 ottobre 2016: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti;

- 18 novembre 2016: bozza del Rapporto di Riesame annuale. La versione definitiva va approvata e trasmessa entro il 20 dicembre 2016.

## QUADRO D4

### Riesame annuale

La Commissione per il Riesame, la cui composizione attuale è indicata nel documento relativo, si riunisce per la verifica dei risultati ottenuti e per la istruzione di nuove iniziative

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio