



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Bioinformatica( <i>IdSua:1520223</i> )
<b>Classe</b>	LM-6 - Biologia
<b>Nome inglese</b>	Bioinformatics
<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/modules.php?name=Content&amp;navpath=SER&amp;section_parent=477">http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&amp;navpath=SER&amp;section_parent=477</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>	Pizzi Simone simonepizzidb@gmail.com PARIS BOSSI Gabriele gabrieleparisbossi@gmail.com CARDARELLI Elisa cardarelli.elisa@gmail.com GASPARI Luca luc.gaspari@gmail.com
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Antonella Canini Maria Felicità Fuciarelli Manuela Helmer Citterich Olga Rickards Luisa Rossi
<b>Tutor</b>	Mattia FALCONI Manuela HELMER CITTERICH Gabriele AUSIELLO Andrea CABIBBO Daniela BILLI Stefania GONFLONI Giuseppe FILOMENI

## Il Corso di Studio in breve

Scopo della Laurea Magistrale in Bioinformatica è quello di produrre una figura professionale di ricercatore in possesso di <sup>22/01/2015</sup> 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.

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



## QUADRO A1

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

02/04/2014

Per la Classe LM-6 si propongono tre corsi di laurea magistrale. L'ordinamento didattico delle Lauree Magistrali è stato strutturato conformemente alle indicazioni offerte e alla proposta elaborata dal Collegio Nazionale dei Biologi delle Università Italiane (CNU), in accordo con i rappresentanti ufficiali dell'Ordine Professionale dei Biologi. Le LM proposte risultano, pertanto, adeguate alle linee guida nazionali indicate dal CNU. 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 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 professionali:**

- 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

Requisiti di ammissione

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. 31/03/2014  
 Il Regolamento Didattico del Corso di Studio determinerà i requisiti curriculari per l'accesso e i criteri per la verifica della preparazione individuale.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

L'ordinamento didattico della Laurea Magistrale in Bioinformatica è strutturato conformemente alle indicazioni offerte e alla 19/04/2014  
 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, Biotecnologia 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

#### Risultati di apprendimento attesi

##### Conoscenza e comprensione

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

#### Area Biologica: Bioinformatica

##### Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale:

- conosce la genomica funzionale e la biologia moderna dedicata al settore;
- possiede buone conoscenze di genetica a livello molecolare e cellulare;
- possiede buone conoscenze informatiche con particolare riferimento ai linguaggi di programmazione e scripting, alle basi di dati, agli algoritmi;
- 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;
- possiede una buona conoscenza dei principali strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici;
- 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);
- possiede un'ottima padronanza dei metodi matematici e statistici applicati alla gestione dei dati sperimentali;
- possiede le competenze per progettare in maniera autonoma programmi di ricerca nel settore della bioinformatica;
- possiede un'approfondita conoscenza dello stato dell'arte nei settori di ricerca della bioinformatica e della biologia cellulare e molecolare.

Queste competenze sono ottenute tramite insegnamenti ed attività di laboratorio.

La verifica delle conoscenze e capacità di comprensione viene fatta tramite prove pratiche, scritte e orali.

##### 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](#)

BIOCHIMICA [url](#)

STATISTICA BIOMEDICA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING [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](#)

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

GENETICA [url](#)

BIOINFORMATICA STRUTTURALE [url](#)

MEDICINA TRASLAZIONALE E PERSONALIZZATA [url](#)

TIROCINIO [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE [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

**Abilità comunicative**

I laureati magistrali devono:

- essere in grado di lavorare in un gruppo interdisciplinare;
- 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;
- saper comunicare efficacemente anche in lingua inglese.

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.

La verifica avverrà durante queste attività e nella prova finale.

**Capacità di apprendimento**

I laureati magistrali devono:

- saper apprendere in modo autonomo attingendo a testi avanzati in lingua italiana ed inglese;
- saper eseguire ricerche bibliografiche anche di livello avanzato, selezionando gli argomenti rilevanti;
- essere in grado di ottenere ed adoperare dati pubblici di archivio per le proprie ricerche.

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.

Esse sono verificate in itinere durante gli esami.

**QUADRO A5**

**Prova finale**

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.



## 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

17/04/2014

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 trascrittomici, proteomica, interattomici 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



I metodi di accertamento utilizzati per la LM-6 Bioinformatica sono disponibili al seguente link  
<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=10&catParent=5>

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.

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 STRUTTURALE <a href="#">link</a>	FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48
5.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>	HELMER CITTERICH MANUELA <a href="#">CV</a>	PO	9	72
6.	BIO/01	Anno di corso 1	BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING <a href="#">link</a>	BILLI DANIELA <a href="#">CV</a>	RU	6	48
7.	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
8.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA <a href="#">link</a>	GONFLONI STEFANIA <a href="#">CV</a>	RU	6	48
9.	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
10.	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](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

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 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.

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)

19/04/2014

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.

La Segreteria Didattica della MacroArea di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali fornisce indicazioni sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini e stage formativi esterni.

17/04/2014

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.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

22/01/2015

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nel sito [http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD=section\\_parent=3284](http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD=section_parent=3284). 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>

31/08/2015

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.

Tuttavia, gli studenti segnalano che le conoscenze preliminari possedute non sono sempre adeguate per la comprensione degli argomenti trattati. Una parte degli studenti riporta che la frequenza alle lezioni non è accompagnata da regolare attività di studio.

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

31/08/2015

Per quanto riguarda l'opinione dei laureati della LM-6 Bioinformatica, i dati esaminati sono quelli riportati da AlmaLaurea. Le interviste fornite sono state raccolte solamente a un anno dalla laurea, a causa dell'ingresso recente dell'Ateneo di Tor Vergata nel sistema AlmaLaurea; pertanto, per quanto riguarda questo CdS, il numero degli intervistati è di sole 11 unità.

Gli studenti (circa il 75% maschi e 25% femmine) sono in media più maturi come età dei colleghi frequentanti gli altri corsi di LM dell'Ateneo, quasi il 70% di essi ha più 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 è 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 è 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 più intraprendendo un percorso di Dottorato di Ricerca. Circa l'80% dei laureati è interessata a lavorare in Ricerca e Sviluppo.

Descrizione link: link ad AlmaLaurea

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2014&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>



## QUADRO C1

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

31/08/2015

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 2009-2010 fino al 2013-2014. Il tasso di abbandono è in media del 28% tra il primo e il secondo anno; circa il 30% degli immatricolati si laurea in corso, e molti nel primo anno fuori corso. Da questi dati emerge che, sebbene gli iscritti siano in numero non elevato, anche a causa dell'indirizzo molto specialistico che caratterizza questa LM, gli studenti sono molto attivi ed interessati alle attività didattiche. Il corso di LM in Bioinformatica, seppur rivolto a un target molto ristretto, rappresenta un punto di forza delle lauree magistrali in Biologia proprio perché molto specializzato. Circa il 75% degli iscritti a questo CdS è di sesso maschile;

- questo CdS attrae circa il 10% degli studenti che si immatricolano ai CdS delle Lauree Magistrali in Biologia (LM-6) dell'Ateneo. Tuttavia, la peculiarità di questo CdS consiste nel fatto che gli immatricolati provengono non solo dall'area romana, ma anche in buona percentuale, dal resto d'Italia e nel fatto che quasi la metà degli iscritti nelle coorti considerate ha conseguito la laurea triennale presso altre università, a dimostrazione dell'unicità di questo percorso dell'Italia centro-meridionale.

Circa il 65% degli studenti si laurea con al massimo un anno di ritardo, il restante 35% con due o più anni di ritardo. La durata degli studi è di circa 2,8 anni. Il 66% degli studenti ha frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti, il restante 33% ha frequentato tra il 50 e il 75% dei corsi previsti. Negli ultimi due anni, diversi studenti hanno sostenuto parte degli esami all'estero col programma ERASMUS

Link inserito: <https://owncloud.uniroma2.it/public.php?service=files&t=9c089672f51495d18cfa5b35670d3f84>

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

31/08/2015

Per quanto riguarda le statistiche di ingresso dei laureati della LM-6 Bioinformatica nel mondo del lavoro, i dati esaminati sono quelli riportati da AlmaLaurea.

Le interviste fornite sono state raccolte solamente a un anno dalla laurea, a causa dell'ingresso recente dell'Ateneo di Tor Vergata nel sistema AlmaLaurea; ci sono dati su 8 laureati, di cui solo 6 intervistati.

Dal sito AlmaLaurea si evince che ad un anno dalla laurea il 33% dei laureati magistrali in Bioinformatica lavora, mentre il 66% ha cominciato un dottorato di ricerca.

Il tasso di occupazione (def Istat - Forze di lavoro) è del 100%.

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2014&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>

04/09/2014

Per ciascun anno accademico in media il 25% degli studenti della LM-6 Bioinformatica svolge tirocini/stage curricolari 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.

Si segnala che l'Ateneo ha partecipato al progetto FixO Scuola&Universita' con l'Agenzia Italia Lavoro del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. 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](#)

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

17/04/2014

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.); il Coordinatore riunisce la Commissione per le pratiche studenti, nominata dal Consiglio di Dipartimento, che 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=10&catParent=5>) 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.Dario De Vecchis (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 10/04/2014 e composta dai Proff./Dott. Luisa Rossi, Luisa Castagnoli, Manuela Helmer Citterich, Mattia Falconi, Laura Bruno, Maria Felicita Fuciarelli).

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

17/04/2014

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

Riunione di tutti i docenti del CdS (mensile)

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 (una volta a settimana)

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.

## QUADRO D4

### Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Bioinformatica
<b>Classe</b>	LM-6 - Biologia
<b>Nome inglese</b>	Bioinformatics
<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/modules.php?name=Content&amp;navpath=SER&amp;section_parent=477">http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&amp;navpath=SER&amp;section_parent=477</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## 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	Incarico didattico
1.	AUSIELLO	Gabriele	BIO/11	RU	1	Caratterizzante	1. BIOINFORMATICA

2.	BILLI	Daniela	BIO/01	RU	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING
3.	CABIBBO	Andrea	MED/04	RU	1	Caratterizzante	1. APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA
4.	CAMPELLO	Silvia	BIO/06	PA	1	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO
5.	FALCONI	Mattia	BIO/11	PA	1	Caratterizzante	1. BIOINFORMATICA STRUTTURALE
6.	FILOMENI	Giuseppe	BIO/10	RU	1	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA
7.	GONFLONI	Stefania	BIO/18	RU	1	Caratterizzante	1. GENETICA
8.	HELMER CITTERICH	Manuela	BIO/11	PO	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA
9.	NARDI	Alessandra	MED/01	PA	1	Caratterizzante	1. STATISTICA BIOMEDICA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Pizzi	Simone	simonepizzidb@gmail.com	
PARIS BOSSI	Gabriele	gabrieleparisbossi@gmail.com	
CARDARELLI	Elisa	cardarelli.elisa@gmail.com	
GASPARI	Luca	luc.gaspari@gmail.com	

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Canini	Antonella
Fuciarelli	Maria Felicita

Helmer Citterich	Manuela
Rickards	Olga
Rossi	Luisa

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
FALCONI	Mattia	
HELMER CITTERICH	Manuela	
AUSIELLO	Gabriele	
CABIBBO	Andrea	
BILLI	Daniela	
GONFLONI	Stefania	
FILOMENI	Giuseppe	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

<b>Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	05/10/2015
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	25

## Eventuali Curriculum

Biomedico

---

Informatico

---





## Altre Informazioni

**Codice interno all'ateneo del corso**

J61

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

**Corsi della medesima classe**

- Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche *approvato con D.M. del 23/06/2011*
- Biologia Evoluzionistica, Ecologia e Antropologia Applicata *approvato con D.M. del 24/05/2011*

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	23/06/2011
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	14/10/2014
Data di approvazione della struttura didattica	21/11/2013
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	19/12/2013
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	23/02/2011
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	27/11/2013 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Il Corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica (LM-6) viene proposto come modifica parziale della omonima LM già in essere presso la Facoltà di Scienze MFN, con l'obiettivo di recepire le indicazioni del DM 22-09-2010, pur mantenendo gli obiettivi formativi e i risultati raggiunti nei precedenti anni sia in termini di numeri assoluti che di qualità.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: la trasparenza per quanto riguarda tutte le notizie necessarie per una corretta informazione sul percorso formativo e sulle attività connesse per ottimizzare le risorse a disposizione del Corso di studio per il raggiungimento delle competenze professionali dichiarate; la qualità dei percorsi formativi in particolar

modo della soddisfazione degli studenti frequentanti, dei laureandi e della performance dei Corsi di studio in relazione alla % di occupazione dopo un anno dalla laurea; inoltre è stato considerato anche l'aspetto dimensionale visto in relazione alla docenza, alla sostenibilità di studenti, oltre che la dimensione e qualità delle strutture didattiche disponibili.

Il Corso non presenta analoghi nel Centro-Sud Italia e la richiesta di laureati supera l'offerta.

La presenza di 4 corsi di studio nella stessa classe viene motivata dalla necessità di formare figure professionali tra loro differenti. La documentazione esaminata contiene una serie di motivazioni tali da ritenere sostenibile e proficua la proposta dell'attivazione del corso in questione, pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.

Il Nucleo auspica un riscontro rapido sul numero delle immatricolazioni al percorso formativo e una ulteriore analisi sull'opportunità di confluenza tra corsi di studio.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il Corso di Laurea Magistrale in Bioinformatica (LM-6) viene proposto come modifica parziale della omonima LM già in essere presso la Facoltà di Scienze MFN, con l'obiettivo di recepire le indicazioni del DM 22-09-2010, pur mantenendo gli obiettivi formativi e i risultati raggiunti nei precedenti anni sia in termini di numeri assoluti che di qualità.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: la trasparenza per quanto riguarda tutte le notizie necessarie per una corretta informazione sul percorso formativo e sulle attività connesse per ottimizzare le risorse a disposizione del Corso di studio per il raggiungimento delle competenze professionali dichiarate; la qualità dei percorsi formativi in particolare modo della soddisfazione degli studenti frequentanti, dei laureandi e della performance dei Corsi di studio in relazione alla % di occupazione dopo un anno dalla laurea; inoltre è stato considerato anche l'aspetto dimensionale visto in relazione alla docenza, alla sostenibilità di studenti, oltre che la dimensione e qualità delle strutture didattiche disponibili.

Il Corso non presenta analoghi nel Centro-Sud Italia e la richiesta di laureati supera l'offerta.

La presenza di 4 corsi di studio nella stessa classe viene motivata dalla necessità di formare figure professionali tra loro differenti. La documentazione esaminata contiene una serie di motivazioni tali da ritenere sostenibile e proficua la proposta dell'attivazione del corso in questione, pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.

Il Nucleo auspica un riscontro rapido sul numero delle immatricolazioni al percorso formativo e una ulteriore analisi sull'opportunità di confluenza tra corsi di studio.

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I tre corsi di laurea magistrale offrono agli studenti percorsi formativi ben distinti, mirati ad approfondire, rispettivamente, 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 genomici, proteomici, interattomici, di biologia sintetica e di medicina personalizzata, nella LM Bioinformatica.

Data la vastità dei contenuti culturali, degli interessi e degli approcci metodologici in campo biologico, e dato il rapido evolvere delle conoscenze, si è ritenuto necessario proporre percorsi formativi avanzati di laurea magistrale, indipendenti e diversificati per quanto riguarda i possibili sbocchi occupazionali, che per il biologo risultano estremamente eterogenei. La validità della proposta è confermata dal fatto che, secondo l'esperienza pregressa, è elevato il livello di prosecuzione degli studi dal triennio al successivo biennio ed è, altresì, possibile attirare studenti da altre sedi a livello nazionale vista l'originalità e specificità dei corsi

proposti.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	271540085	APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA	MED/04	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Andrea CABIBBO  <i>Ricercatore</i>                      Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</p>	MED/04 48
2	2015	271540076	BIOCHIMICA	BIO/10	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Giuseppe FILOMENI  <i>Ricercatore</i>                      Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</p>	BIO/10 48
3	2015	271540080	BIOINFORMATICA	BIO/11	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Gabriele AUSIELLO  <i>Ricercatore</i>                      Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</p>	BIO/11 48
4	2015	271548424	BIOINFORMATICA STRUTTURALE	BIO/11	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Mattia FALCONI  <i>Prof. IIa fascia</i>                      Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</p>	BIO/11 48
5	2015	271540079	BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA	BIO/11	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Manuela HELMER CITTERICH  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</p>	BIO/11 72
6	2015	271540083	BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING	BIO/01	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Daniela BILLI  <i>Ricercatore</i>                      Università degli</p>	BIO/01 48

7	2015	271546662	<b>FONDAMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO</b>	BIO/06	<i>Studi di ROMA "Tor Vergata"</i> <b>Docente di riferimento</b> Silvia CAMPELLO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/06	48	
8	2015	271546663	<b>GENETICA</b>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> Stefania GONFLONI <i>Ricercatore Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/18	48	
9	2014	271538312	<b>MEDICINA TRASLAZIONALE E PERSONALIZZATA</b>	MED/03	Michela BIANCOLELLA <i>Ricercatore a t.d. (art.1 comma 14 L. 230/05) Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MED/03	24	
10	2015	271540091	<b>PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA</b>	BIO/10	Andrea BATTISTONI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/10	48	
11	2015	271540078	<b>STATISTICA BIOMEDICA</b>	MED/01	<b>Docente di riferimento</b> Alessandra NARDI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MED/01	48	
							ore totali	528

## Curriculum: Biomedico

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>FONDAMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	6 - 12
	BIO/01 Botanica generale <i>BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/18 Genetica <i>GENETICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomolecolare	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU BIOINFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	33	33	30 - 33
	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomedico	MED/01 Statistica medica <i>STATISTICA BIOMEDICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 12
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni		0	0	0 - 6
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			51	48 - 63

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>Ins</b>	<b>Off</b>	<b>Rad</b>
	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Attività formative affini o integrative	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	15	15	15 - 12 min
	MED/03 Genetica medica <i>MEDICINA TRASLAZIONALE E PERSONALIZZATA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 3 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			15	15 - 15
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	<b>Rad</b>
A scelta dello studente		8	8 - 8	
Per la prova finale		43	43 - 46	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>		54	54 - 57	
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>			
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Biomedico</i>:</b>	120	117 - 135		

---

## Curriculum: Informatico

---

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale <i>BIOLOGIA SINTETICA E BIOIMAGING (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 12
	BIO/18 Genetica <i>GENOMICA ED ELEMENTI DI GENETICA STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOINFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i> <i>BIOINFORMATICA STRUTTURALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	30	30	30 -

biomolecolare	BIO/10 Biochimica				33
	<i>PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>				
	BIO/04 Fisiologia vegetale				
	<i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>				
	MED/04 Patologia generale				
	<i>APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>				
Discipline del settore biomedico	MED/01 Statistica medica	12	12		6 - 12
	<i>STATISTICA BIOMEDICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>				
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni		0	0		0 - 6

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48		48 - 63
--	--	--	----	--	------------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>		<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	INF/01 Informatica				
	<i>PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>				15 -
Attività formative affini o integrative	<i>BASI DI DATI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>	15	15		15 min 12
	MED/03 Genetica medica				
	<i>MEDICINA TRASLAZIONALE E PERSONALIZZATA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 3 CFU</i>				
<b>Totale attività Affini</b>			15		15 - 15
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	<b>Rad</b>
A scelta dello studente		8	8	8	
Per la prova finale		46	43	46	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-		
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-		
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-		
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3				
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-		
<b>Totale Altre Attività</b>		57	54	57	



**CFU totali per il conseguimento del titolo      120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Informatico*: 120 117 - 135**



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sono state effettuate tutte le correzioni per adeguarsi alle osservazioni indicate dal CUN.  
Per la prova finale è stato inserito un range di CFU pari a 43-46 invece di 43 che costituiva un mero errore materiale.

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

L'elevato numero di CFU attribuiti alla prova finale è motivato dal grande rilievo che si intende dare alla formazione sperimentale del futuro laureato magistrale nella classe LM-6 Biologia. Tale formazione sarà acquisita frequentando in maniera continua e assidua un laboratorio di ricerca per lo svolgimento del lavoro di tesi sperimentale i cui risultati saranno oggetto dell'elaborato finale (vedi RAD Caratteristiche della prova finale).

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Il corso di Biochimica di Base è considerato tra le discipline affini perché riguarda attività formative propedeutiche alla Bioinformatica e non assimilabili alla Biochimica Avanzata specifica delle discipline caratterizzanti previste nella declaratoria di Classe delle lauree magistrali in BIOLOGIA (LM-6). Il settore BIO/10 e' nelle discipline affini nel curriculum informatico, ovvero per gli studenti che provengono da triennali in discipline diverse dalle scienze biologiche.

Le attività affini sono state scelte per fornire le necessarie competenze informatiche e statistiche agli studenti provenienti da corsi di Laurea Triennale nella classe di Biologia. E' stata anche considerata la necessità di fornire un corso di Medicina traslazionale allo scopo di consentire lo sfruttamento delle analisi genomiche per la comprensione dei meccanismi cellulari e molecolari e la tutela della salute umana.

## Note relative alle attività caratterizzanti

Nell'ambito biomolecolare si è ritenuto indispensabile offrire le discipline BIO/10, BIO/11, BIO/18, per cogliere gli aspetti innovativi della Biochimica, Biologia Molecolare e Genetica. BIO/04 risulta essenziale per fornire conoscenze all'avanguardia nel campo

della fisiologia vegetale e BIO/19 è proposta per gli accenti avanzati della attuale microbiologia molecolare.

Nell'ambito Biodiversità e ambiente si sono considerati i settori disciplinari BIO/01 e BIO/06 per coprire gli aspetti innovativi nel campo della Botanica, Citologia, Istologia e Anatomia comparata.

Nell'ambito biomedico, i settori disciplinari MED/01 e MED/04 sono stati selezionati per approfondire gli aspetti di Statistica Medica e di Patologia Generale, gli aspetti più all'avanguardia nell'ambito della statistica e ricerca molecolare applicata all'uomo e ai problemi biomedici connessi.

## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale BIO/06 Anatomia comparata e citologia	6	12	-
Discipline del settore biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	30	33	-
Discipline del settore biomedico	MED/01 Statistica medica MED/04 Patologia generale	6	12	-
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	BIO/13 Biologia applicata	0	6	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				48 - 63

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o	BIO/10 - Biochimica CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica INF/01 - Informatica			

integrative	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MED/03 - Genetica medica	15	15	12
-------------	---	----	----	----

---

**Totale Attività Affini** 15 - 15

---

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		43	46
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

---

**Totale Altre Attività** 54 - 57

---

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	117 - 135

---