



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Bioinformatica( <i>IdSua:1506328</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://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/">http://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/</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>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ROSSI Luisa					
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Biologia					
<b>Struttura di riferimento</b>	Biologia					
<b>Docenti di Riferimento</b>						
N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CABIBBO	Andrea	MED/04	RU	1	Caratterizzante
2.	FALCONI	Mattia	BIO/11	PA	1	Caratterizzante
3.	GHIBELLI	Lina	BIO/13	RU	1	Caratterizzante
4.	AUSIELLO	Gabriele	BIO/11	RU	1	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>	Rappresentanti degli studenti non indicati					
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Luisa Rossi Antonella Canini Maria Felicita Fuciarelli Olga Rickards					
<b>Tutor</b>	Mattia FALCONI Manuela HELMER CITTERICH Gabriele AUSIELLO					



## Il Corso di Studio in breve

Scopo della Laurea Magistrale in Bioinformatica è quello di produrre una figura professionale di ricercatore in possesso di competenze integrate di biologia e informatica di alto profilo culturale e metodologico. Nel piano di studio sono previsti corsi di bioinformatica (bioinformatica, web per la biomedicina, modellistica di macromolecole, genomica computazionale, biologia dei sistemi) affiancati da corsi di biologia superiori (biochimica, genetica, biologia molecolare, citologia e istologia, biologia dello sviluppo, genomica), da corsi di informatica (programmazione, basi di dati) e dalla statistica biomedica.

Il corso di Laurea Magistrale comprende:

Corsi di informatica di base, con particolare riferimento ad algoritmi e strutture dati, basi di dati, programmazione e laboratori di informatica;

Corsi di biologia di base e avanzata, per acquisire e consolidare conoscenze in genetica, biologia cellulare e dello sviluppo, biologia molecolare, stress e apoptosi, trasduzione del segnale;

Corsi avanzati di bioinformatica, bioinformatica strutturale e modellistica, biologia strutturale e progettazione di farmaci;

Corsi di analisi e modelli statistici applicati a problemi di interesse biomedico;

Corsi di genomica computazionale, biologia dei sistemi, networks proteici e proteomica.

Circa un terzo dell'impegno orario complessivo sarà dedicato all'elaborazione di un progetto di ricerca individuale che verrà portato avanti in un'aula informatizzata.



## QUADRO A1

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

Per la Classe LM-6 si propone l'attivazione di quattro corsi di laurea magistrale, che sono la trasformazione dei corsi di LS già attivati (509). Le parti sociali riconoscono che i percorsi formativi sono distinti e mirati a approfondire: gli aspetti cellulari, molecolari, biochimici dei processi biologici, LM Biologia Cellulare e Molecolare; gli aspetti biomedici, di analisi, controllo di qualità e di igiene ambientale, e gli aspetti relativi all'evoluzione umana, LM Biologia e Evoluzione Umana; le conoscenze sulla biodiversità e l'ambiente, dalla conservazione alla gestione responsabile delle risorse rinnovabili, LM Ecologia e Evoluzione; gli aspetti bioinformatici per la gestione, utilizzazione e analisi computazionale di dati genetici e molecolari, LM Bioinformatica. Per la vastità di contenuti culturali e 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 e ambientale.



## QUADRO A2.a

### Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

**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:**

Il laureato magistrale in Bioinformatica ha le seguenti competenze: progettazione, costruzione ed utilizzo di banche dati di interesse biologico; capacità di sviluppare e utilizzare strumenti di manipolazione e analisi di biosequenze e biostrutture; conoscenza di metodologie informatiche di apprendimento automatico (reti neurali, modelli di Markov, algoritmi genetici); capacità di utilizzare strumenti di grafica molecolare, modellazione per omologia, dinamica molecolare; conoscenza approfondita di metodi e strumenti di biologia strutturale; conoscenze di strumenti e modelli statistici di interesse biomedico; abilità di approccio a problemi di genomica e proteomica; conoscenze relative ai networks proteici e alla biologia dei sistemi, uso di linguaggi di programmazione e di scripting; conoscenza di base dei sistemi operativi (Unix, Linux); conoscenza di base di statistica biomedica e di statistica applicata a problemi di interesse bioinformatico.

**sbocchi professionali:**

Gli sbocchi occupazionali del laureato nella LM in Bioinformatica sono nell'ambito di enti di ricerca sia privati che pubblici e delle Università.

Sbocchi professionali sono anche possibili presso:

centri di calcolo; laboratori operanti nel campo biomedico, biotecnologico, biofarmaceutico, biologico molecolare, agroalimentare, farmacologico, ambientale, bio-nanotecnologico e della medicina personalizzata; enti ospedalieri; industrie agroalimentari; industrie farmaceutiche; industrie chimiche.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri biomedici e bioingegneri - (2.2.1.8.0)
2. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
3. Biochimici - (2.3.1.1.2)
4. 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.

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



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, 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 comprendente una varietà di corsi avanzati, tra cui bioinformatica, genomica, biostatistica, biologia dei sistemi e analisi di reti 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.

### 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 proteico 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;
- deve avere una conoscenza di base sufficientemente approfondita e completa dei principali processi e fenomeni della moderna biologia cellulare e molecolare, nonché delle relative problematiche ad essi connessi;
- avere una conoscenza di base sufficientemente 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 trascrittoma, proteoma, interattoma e biologia dei sistemi);
- avere ottima padronanza dei metodi matematici e statistici applicati alla gestione dei dati sperimentali;
- essere in grado di progettare in maniera autonoma programmi di ricerca nel settore della bioinformatica;
- avere 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 ed 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 relative a strutture;
- 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](#)


APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA [url](#)

STATISTICA BIOMEDICA [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE [url](#)

BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE FARMACI E TRASCRITTOMA [url](#)

 QUADRO A4.c	<b>Autonomia di giudizio</b> <b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>I laureati magistrali devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- essere in grado di effettuare autonomamente osservazioni ed esperimenti nel settore della bioinformatica;</li> <li>- avere capacità di ragionamento critico e di valutazione dei dati per razionalizzarli in un modello interpretativo.</li> </ul> <p>Tali capacità sono acquisite durante la preparazione degli esami e durante la tesi. La valutazione dell'autonomia di giudizio avverrà durante l'esame finale.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati magistrali devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- essere in grado di lavorare in un gruppo interdisciplinare;</li> <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. La verifica avverrà durante queste attività e nella prova finale.</p>

## 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: Descrizione del percorso di formazione LM-6 Bioinformatica

## ▶ QUADRO B1.b

### Descrizione dei metodi di accertamento

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione dei metodi di accertamento LM-6 Bioinformatica

## ▶ 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> Il Coordinatore Prof. L. Rossi renderà nota la composizione della Commissione della prova finale 10 giorni prima della data della sessione



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.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>	AUSIELLO GABRIELE <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
2.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE ( <i>modulo di BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE FARMACI E TRASCRITTOMA</i> ) <a href="#">link</a>	FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
3.	CHIM/08	Anno di corso 1	FARMACI E TRASCRITTOMA ( <i>modulo di BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE FARMACI E TRASCRITTOMA</i> ) <a href="#">link</a>	FALCONI MATTIA <a href="#">CV</a>	PA	2	16	
4.	INF/01	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE <a href="#">link</a>	GAMBOSI GIORGIO <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
5.	MED/01	Anno di corso 1	STATISTICA BIOMEDICA <a href="#">link</a>	SCALIA TOMBA GIANPAOLO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
6.	MED/04	Anno di corso 1	APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA <a href="#">link</a>	CABIBBO ANDREA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
		Anno di	BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE	CAMONI				

7.	BIO/04	corso 2	DELLE PIANTE <a href="#">link</a>	LORENZO <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
8.	BIO/10	Anno di corso 2	PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA <a href="#">link</a>	BATTISTONI ANDREA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
9.	BIO/13	Anno di corso 2	SIGNALING, STRESS E APOPTOSI <a href="#">link</a>	GHIBELLI LINA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
10.	BIO/18	Anno di corso 2	GENOMICA <a href="#">link</a>	NOVELLETTO ANDREA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
11.	INF/01	Anno di corso 2	BASI DI DATI <a href="#">link</a>	VIGLIANO LOREDANA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule disponibili per i corsi del CdS in Bioinformatica

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule informatiche per i corsi della LM Bioinformatica

▶ 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)**

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.

▶ QUADRO B5

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

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza sia per la mobilità all'estero di studenti Italiani (ad esempio Erasmus) nel sito [http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion\\_parent=3293](http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion_parent=3293) e link collegati, sia per studenti stranieri che desiderano studiare nei nostri Corsi di Studio nel sito [http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion\\_parent=463](http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion_parent=463) 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*



QUADRO B5

**Accompagnamento al lavoro**

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nel sito [http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion\\_parent=3284](http://web.uniroma2.it/modules.phpname=Content&navpath=STD&ion_parent=3284)  
Eventuali offerte o opportunità possono venire segnalate nel sito di MacroArea



QUADRO B5

**Eventuali altre iniziative**



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. Tuttavia, gli studenti segnalano che le conoscenze preliminari possedute non sono adeguatamente sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati, e di conseguenza, l'esposizione degli argomenti da parte dei docenti non sempre risulta chiara. Una parte degli studenti riporta che la frequenza alle lezioni non è accompagnata da regolare attività di studio. Particolarmente negativa è la valutazione complessiva sulle infrastrutture (aule dove si svolgono le lezioni e locali e attrezzature per le attività didattiche integrative).

Dai dati AlmaLaurea, su un campione di soli tre laureandi intervistati, si evince che soltanto uno di loro si iscriverebbe di nuovo a

questo stesso CdS nell'Ateneo di Tor Vergata.

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione studenti frequentanti e laureandi LM-6 Bioinformatica

## ▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

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 inferiore a 5; questo non consente la visualizzazione dei dati.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione laureati LM-6 Bioinformatica

## ▶ QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

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

-un numero costante, intorno alle 15 unità, di immatricolati al CdS LM-6 Bioinformatica dall'AA 2009-2010 fino al 2012-2013. 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. Più del doppio degli iscritti a questo CdS è di sesso maschile;

- questo CdS attrae il 9% 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 (47%) ha conseguito la laurea triennale presso altre università, a dimostrazione dell'unicità di questo percorso dell'Italia centro-meridionale.

A causa del limitato numero degli studenti di questo CdS e poiché l'Ateneo di Tor Vergata è entrato solo recentemente nel sistema AlmaLaurea, i risultati relativi al profilo dei laureati si riferiscono a un collettivo con meno di 5 soggetti; pertanto, non è possibile dare indicazioni per il momento sulla durata complessiva in anni degli studi.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>

---

**▶ QUADRO C2****Efficacia Esterna**

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; pertanto, per quanto riguarda questo CdS, il numero degli intervistati è inferiore a 5; questo non consente la visualizzazione dei dati.

Descrizione link: Dati AlmaLaurea

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppi>

**▶ QUADRO C3****Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

Per ciascun anno accademico in media 3 studenti della LM-6 Bioinformatica svolgono 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, ci si propone di predisporre 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 intende anche richiedere alle aziende ospitanti un rapporto che certifichi l'impegno orario del tirocinante e un giudizio complessivo sull'attività svolta.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&gruppi>

**▶ QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo****▶ QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

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 Luisa Rossi e ha fra i suoi componenti la Prof. Antonella Canini (Direttore del Dipartimento di Biologia), Prof. Olga Rickards (Coordinatore della MacroArea di Scienze) 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 Luisa Rossi) 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=93&catParent=88>) 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 Olga Rickards, Prof.ssa Manuela Helmer-Citterich, 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 Luisa Rossi.

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, in data 23/04/2013) è stata istituita con DR numero 1582 del 14/05/2013 ed è composta da: Prof. Stefano Rufini, Dott.ssa Clara Boglione e dagli studenti Aurora Signorazzi e Stefano Vito Boccadamo Pompili.

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 23/04/2013 e composta dai Proff./Dott. Luisa Rossi, Paolo Luly, Luisa Castagnoli, 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, entro il 15 maggio.

-L'assegnazione delle aule/laboratori ai singoli insegnamenti e in occasione degli esami è curata dalla Segreteria didattica rispettivamente entro giugno ed entro gennaio e maggio.

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

-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. Paolo Luly (componente della Commissione per le pratiche studenti);

Prof. Luisa Castagnoli (componente della Commissione per le pratiche studenti e tutor per gli studenti relativamente all'Erasmus e simili);

Prof. Luisa Rossi (Componente della commissione per le pratiche studenti e Coordinatore del CdS)

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

Prof. ssa Manuela Helmer-Citterich (tutor per gli studenti del CdS)

Prof. Mattia Falconi (docente di riferimento del CdS)

Prof. Donatella Cesaroni (tutor per i tirocini esterni all'Ateneo);

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**

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)

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 (continuo)

In accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento, il CdS osserverà il seguente calendario scadenze interne all'Ateneo:

redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio: 20 settembre 2013

redazione e invio della relazione annuale da parte delle Commissioni paritetiche: 20 dicembre 2013

## ▶ QUADRO D4 | Riesame annuale

## ▶ | Scheda Informazioni

<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://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/">http://bioinformatica.uniroma2.it/LMBioinformatica/</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>

## ▶ | Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ROSSI Luisa
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Biologia





## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CABIBBO	Andrea	MED/04	RU	1	Caratterizzante	1. APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA
2.	FALCONI	Mattia	BIO/11	PA	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE
3.	GHIBELLI	Lina	BIO/13	RU	1	Caratterizzante	1. SIGNALING, STRESS E APOPTOSI
4.	AUSIELLO	Gabriele	BIO/11	RU	1	Caratterizzante	1. BIOINFORMATICA



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



requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME

NOME

EMAIL

TELEFONO

Rappresentanti degli studenti non indicati



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME

NOME

Rossi

Luisa

Canini

Antonella

Fuciarelli

Maria Felicita

Rickards

Olga

 Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
FALCONI	Mattia	
HELMER CITTERICH	Manuela	
AUSIELLO	Gabriele	
CABIBBO	Andrea	
Ghibelli	Lina	

 Programmazione degli accessi 

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

 Titolo Multiplo o Congiunto 

Non sono presenti atenei in convenzione

 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	14/10/2013
Utenza sostenibile	25



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

## Altre Informazioni



**Codice interno all'ateneo del corso**

J61

**Modalità di svolgimento**

convenzionale

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

**30** *DM 16/3/2007 Art 4*

*Il numero massimo di CFU è 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)*

**Corsi della medesima classe**

- *Biologia Cellulare e Molecolare approvato con D.M. del23/06/2011*
- *Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche approvato con D.M. del23/06/2011*
- *Biologia Cellulare e Molecolare e Scienze Biomediche approvato con D.M. del23/06/2011*
- *Biologia Evoluzionistica ed Ecologia approvato con D.M. del24/05/2011*
- *Biologia Evoluzionistica, Ecologia e Antropologia Applicata approvato con D.M. del24/05/2011*
- *Biologia Evoluzionistica, Ecologia e Antropologia Applicata approvato con D.M. del24/05/2011*
- *Biologia ed Evoluzione Umana approvato con D.M. del24/05/2011*

## Date



**Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico**

23/06/2011

**Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico**

23/11/2011

Data di approvazione della struttura didattica

16/12/2010

Data di approvazione del senato accademico

15/02/2011

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

17/12/2008 -

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento



## Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

La trasformazione proposta della Laurea Specialistica in Bioinformatica (classe 6S) nella Laurea Magistrale in Bioinformatica (classe LM-6) risponde alla esigenza di adeguare l'offerta formativa al nuovo quadro legislativo. In particolare è stato ridotto il numero degli esami, in modo da avere solo esami con un congruo numero di crediti. Inoltre, l'adeguamento alla nuova legge 270 rende possibile l'accesso a studenti provenienti anche da Lauree di Classi diverse da quelle previste per il corso 509, assolutamente ideale per un percorso formativo di natura intrinsecamente interdisciplinare. Il percorso comprende insegnamenti che riflettono le differenti aree di ricerca in bioinformatica, statistica, genomica, analisi di dati di espressione, biologia dei sistemi e altri presenti nell'Università di Tor Vergata per permettere un'adeguata compenetrazione tra ricerca e didattica.



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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.



## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I quattro corsi di laurea magistrale di cui si propone l'attivazione rappresentano la trasformazione dall'ordinamento 509 di altrettanti corsi di laurea specialistica attivati nella classe Biologia L-6. I corsi di laurea offrono agli studenti percorsi formativi ben distinti, mirati ad approfondire, rispettivamente, gli aspetti cellulari, molecolari e biochimici alla base dei diversi processi biologici (Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare); gli aspetti biomedici, di analisi e controllo di qualità e di igiene ambientale, e gli aspetti relativi all'evoluzione umana (Laurea Magistrale in Biologia ed Evoluzione Umana); le conoscenze a livello della biodiversità e dell'ambiente, dalla conservazione alla gestione responsabile delle risorse rinnovabili (Laurea Magistrale in Ecologia ed Evoluzione); gli aspetti bioinformatici per la gestione, l'utilizzazione e l'analisi computazionale di geni, genomi, proteomi, interattomi e sistemi (Laurea Magistrale in Bioinformatica). Data la vastità di contenuti culturali, di interessi e di approcci metodologici in campo biologico, e dato il rapido evolversi delle conoscenze nel settore stesso, si è ritenuto necessario confermare la proposta di 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.

▶ **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**

▶ **Note relative alle attività caratterizzanti**

▶ **Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del settore biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/10 Biochimica	30	30	-
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/18 Genetica			
Discipline del settore biomedico	MED/01 Statistica medica	12	12	-
	MED/04 Patologia generale			
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre	BIO/13 Biologia applicata	6	6	-

applicazioni

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

**Totale Attività Caratterizzanti**

48 - 48



### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/08 - Chimica farmaceutica INF/01 - Informatica	14	14	12
<b>Totale Attività Affini</b>				14 - 14



### Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	10	10	
Per la prova finale	46	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	2		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>		58 - 58	



## Riepilogo CFU

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

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	271309806	<b>APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA</b>	MED/04	<b>Docente di riferimento</b> Andrea CABIBBO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MED/04	48
2	2012	271309813	<b>BASI DI DATI</b>	INF/01	Loredana VIGLIANO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	INF/01	48
3	2012	271309821	<b>BIOCHIMICA</b>	BIO/10	Maria Rosa CIRIOLO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/10	48
4	2013	271309808	<b>BIOINFORMATICA</b>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Gabriele AUSIELLO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	48
5	2013	271309811	<b>BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE</b> (modulo di BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE FARMACI E TRASCRITTOMA)	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Mattia FALCONI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	48
6	2012	271309822	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b>	BIO/11	Manuela HELMER CITTERICH <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	48
7	2012	271309823	<b>COMPLEMENTI DI PROGRAMMAZIONE</b>	INF/01	Docente non specificato		40



8	2013	271309812	<b>FARMACI E TRASCRITTOMA</b> (modulo di BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE FARMACI E TRASCRITTOMA)	CHIM/08	<b>Docente di riferimento</b> Mattia FALCONI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	16	
9	2012	271309820	<b>METODI DI RICONOSCIMENTO MOLECOLARE</b>	BIO/11	Blasco MOROZZO DELLA ROCCA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	24	
10	2013	271309809	<b>PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE</b>	INF/01	Giorgio GAMBOSI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	INF/01	48	
11	2012	271309816	<b>PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA</b>	BIO/10	Andrea BATTISTONI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/10	48	
12	2012	271309817	<b>SIGNALING, STRESS E APOPTOSI</b>	BIO/13	<b>Docente di riferimento</b> Lina GHIBELLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/13	48	
13	2013	271309807	<b>STATISTICA BIOMEDICA</b>	MED/01	Gianpaolo SCALIA TOMBA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/06	48	
							ore totali	560



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline del settore biomolecolare	BIO/18 Genetica ↳ <i>GENOMICA (2 anno) - 6 CFU</i>	30	30	30 - 30
	BIO/04 Fisiologia vegetale ↳ <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLE PIANTE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>BIOINFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA E BIOINFORMATICA STRUTTURALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>PROTEOMICA CELLULARE E PRINCIPI DI PROTEOMICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomedico	MED/04 Patologia generale ↳ <i>APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 12
	MED/01 Statistica medica ↳ <i>STATISTICA BIOMEDICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>SIGNALING, STRESS E APOPTOSI (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 6

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

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

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/08 Chimica farmaceutica	14	14	14 - 14 min 12
	↳ <i>FARMACI E TRASCRITTOMA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 2 CFU</i>			
	INF/01 Informatica			
	↳ <i>PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>BASI DI DATI (2 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>		14	14 - 14	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		10	10 - 10
Per la prova finale		46	46 - 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		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		58	58 - 58

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	120	120 - 120