

Manifesto degli Studi

Laurea Magistrale in BIOINFORMATICA

a.a. 2010-2011

1. Tabella degli insegnamenti

Insegnamento	SSD	CFU	Risultati di apprendimento previsti
Algoritmi della Bioinformatica	BIO/11	2	Conoscenza dei principali algoritmi di ottimizzazione e di apprendimento statistico usati in Bioinformatica e loro applicazione a problemi di interesse biologico
Analisi dati di espressione genetica	BIO/13	2	Conoscenza di varie metodologie di analisi biostatistiche normalmente utilizzate nell'analisi di dati di espressione genica, generati da esperimenti high throughput (microarray, next generation sequencing), nonché alcuni software per la progettazione di oligonucleotide microarray
Applicazioni Web per la Biomedicina	MED/04	4	Capacità di sviluppo di applicazioni web per la Bioinformatica
Basi di Dati	INF/01	6	Progettazione e realizzazione di Basi di dati
Biochimica	BIO/10	7	Conoscenza di struttura e funzione delle macromolecole; basi del metabolismo e della bioenergetica; proprietà, cinetica di reazione e meccanismi catalitici degli enzimi. Capacità di applicazione di metodologie biochimiche. Capacità di valutare ed interpretare dati sperimentali di laboratorio.
Biologia Molecolare e Bioinformatica	BIO/11	9	Conoscenza dei processi molecolari di base dei sistemi biologici: struttura e organizzazione del genoma, replicazione del DNA, trascrizione e maturazione dell'RNA, traduzione, e loro regolazioni. Conoscenza dei principali metodi e banche dati della Bioinformatica
Bioinformatica	BIO/11	5	Capacità di sviluppare metodi per l'analisi delle sequenze biologiche
Bioinformatica Strutturale	BIO/11	3	Conoscenza di programmi per la rappresentazione e manipolazione di macromolecole biologiche; delle principali banche dati per la catalogazione e archiviazione delle strutture proteiche. Comprensione delle tecniche simulative utilizzate per lo studio delle proprietà strutturali e funzionali delle macromolecole biologiche
Biologia dei Sistemi	BIO/18	2	Integrazione dei dati genomici e proteomici per

			un'analisi della fisiologia della cellula normale e patologica
Biologia dello Sviluppo	BIO/06	3	Conoscenza delle basi cellulari e molecolari della riproduzione, dei primi stadi di sviluppo embrionale e dei fondamenti dell'organogenesi. Conoscenza comparata di fecondazione e ontogenesi di invertebrati (Echinodermi, Nematodi, Insetti) e vertebrati.
Chimica Generale	CHIM/03	5	Conoscenza della struttura atomica e molecolare. Conoscenza dei principi della reattività chimica e studio dell'equilibrio chimico
Citologia e Istologia	BIO/06	3	Conoscenze di base sulla struttura della cellula, sulla interazione cellula-ambiente e approfondimenti sulle attuali applicazioni della citologia nella biologia e nella medicina
Dinamica Molecolare di Biomolecole	BIO/13	1	Conoscenza dei programmi per la simulazione di macromolecole biologiche, criteri per la scelta di parametri di input quali time step, coordinate e velocità iniziali, temperatura e pressione del sistema
Farmacologia	BIO/14	2	Conoscenze di farmacologia generale relative alla farmacocinetica (assorbimento, distribuzione, biotrasformazione, escrezione) e farmacodinamica (interazioni farmaco-recettore) dei farmaci; dell'attività terapeutica, della cinetica e degli effetti collaterali e tossici delle principali categorie di farmaci
Genetica della trasformazione neoplastica	BIO/18	4	Approfondimento dei processi regolativi e dei meccanismi molecolari coinvolti nell'espressione genica degli eucarioti in seguito a trasformazione neoplastica
Genetica di Base	BIO/18	6	Apprendimento delle basi molecolari dell'eredità, della struttura e funzione dei geni ed origine delle mutazioni. Sviluppo di competenze di genetica dei procarioti ed eucarioti
Genomica	BIO/18	3	Sviluppo del progetto genoma umano
Genomica Computazionale	BIO/11	2	Conoscenza operativa dei moderni strumenti, protocolli e risorse per analisi di dati genomici. Conoscenza delle basi teoriche di metodi e algoritmi ed esperienza pratica del loro utilizzo
Genomica Funzionale nelle Piante	BIO/04	3	Comprensione dei meccanismi che regolano l'espressione e le funzioni del genoma vegetale
Metabolismo	BIO/10	3	L'importanza dei metalli di transizione nell'attivazione dell'ossigeno e nel metabolismo. Il ruolo e la funzione dei sistemi proteolitici
Programmazione e Laboratorio Programmazione	INF/01	7	Acquisizione delle capacità metodologiche necessarie a definire e codificare soluzioni algoritmiche per problemi di limitata complessità

Regolazione genica	BIO/11	4	Conoscenza dei meccanismi molecolari di regolazione dell'espressione genica
Statistica Biomedica	MED/01	6	Acquisizione della capacità di eseguire e interpretare analisi statistiche di dati informatici e di usare e interpretare modelli probabilistici per sequenze e altri dati bioinformatici
Stress e Apoptosi	BIO/13	3	Conoscenza dei meccanismi di segnalazione molecolare e dei conseguenti effetti indotti nelle cellule da trattamenti citotossici
Struttura e Funzione delle Macromolecole	BIO/11	2	Conoscenza dei principi che determinano la stabilità di una macromolecola proteica

1. Tabella delle propedeuticità

Non sono previste propedeuticità

2. Programmazione didattica per ciascun curriculum

Curriculum Biomedico

Primo e secondo anno di corso

Primo e secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CF U	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
C.I. STRESS E APOPTOSI Da definire (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/13	3	24					CI	1.B	AP
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE (2° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/04	3	24						1.A	
Da definire										
STATISTICA BIOMEDICA SCALIA TOMBA Giampaolo (1° anno, 1° e 2° SEMESTRE)	MED/01	6	48					CM	1.B	AP
C.I. BIOINFORMATICA Da definire (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/11	5	40					CI	1.A	AP
GENOMICA COMPUTAZIONALE Da definire (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/11	2	16						1.A	
	BIO/14	2	16						1.B	
FARMACOLOGIA NISTICO' Giuseppe (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/18	2	16						1.A	

BIOLOGIA DEI SISTEMI CESARENI Gianni (1° anno, 2° SEMESTRE)										
C.I. STRUTTURA E FUNZIONE MACROMOLECOLARE DESIDERI Alessandro (1° anno, 1° SEMESTRE)	BIO/11	2	16						1.A	
BIOINFORMATICA STRUTTURALE FALCONI Mattia (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/11	3	24					CI	1.A	AP
ANALISI DATI DI ESPRESSIONE GENETICA Da definire (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/13	2	16						1.B	
DINAMICA MOLECOLARE DI BIOMOLECOLE Da definire (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/13	1	8						1.B	
C.I. PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE GAIBISSO (1° anno, 1° SEMESTRE)	INFO/01	7	56					CI	5.B	AP
BASI DI DATI VIGLIANO Loredana (2° anno, 1° SEMESTRE)	INF/01	6	48						5.B	
C.I. APPLICAZIONI WEB PER LA BIOMEDICINA Da definire (2° anno, 2° SEMESTRE)	MED/04	4	32					CI	1.B	
ALGORITMI DELLA BIOINFORMATICA QUATTROCIOCCHI (2° anno, 1° SEMESTRE)	BIO/11	2	16						1.A	

C.I. GENOMICA NOVELLETTO Andrea (1° anno, 1° SEMESTRE) METABOLISMO CIRIOLO (2° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/18 BIO/10	3 3	24 24					CI	1.A 1.A	AP
C.I. REGOLAZIONE GENICA LORENI Fabrizio (1° anno, 2° SEMESTRE) GENETICA DELLA TRSFORMAZIONE NEOPLASTICA CASTAGNOLI Luisa (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP

CHIMICA GENERALE VENDITTI (1° anno, 1° SEMESTRE)	CHIM/03	5	40					CM	5.B	AP
BIOCHIMICA CIRIOLO Maria (2° anno, 1° SEMESTRE)	BIO/10	7	56					CM	1.A	
GENETICA DI BASE CASTAGNOLI Luisa (1° anno, 1° SEMESTRE)	BIO/18	6	48					CM	1.A	AP
C.I. CITOLOGIA E ISTOLOGIA BENINATI Simone (1° anno, 1° SEMESTRE)	BIO/06	3	24					CI	1.B	AP
BIOLOGIA DELLO SVILUPPO CECCONI Francesco (1° anno, 2° SEMESTRE)	BIO/06	3	24						1.B	
BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA (1° anno, 2° SEMESTRE) AMALDI Francesco HELMER CITTERICH Manuela	BIO/11	9	72					CM	1.A	AP

Leggenda tipi di insegnamento

Sigla	Tipologia insegnamento
CI	Corsi integrati
CM	Corsi monodisciplinari
LP	Laboratori progettuali

Leggenda attività formative

Sigla	Attività formativa
1.A	Attività formative relative alla formazione di base
1.B	Attività formative caratterizzanti la classe
5.A	Attività formative autonomamente scelte dallo studente (art.10, comma 5, lettera a)
5.B	Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lettera b)
5.C	Attività formative relative alla preparazione della prova finale (art.10, comma 5, lettera c)
5.D	Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)
5.E	Attività formative relative a stages e tirocini formativi (art.10, comma 5, lettera e)

Leggenda tipologie prove d'esame

Sigla	Tipologia prova
EL	Esame di laurea
AF	Attestato di frequenza
AM	Attestato di merito
AP	Attestato di profitto

3. Attività a scelta dello studente, attività per la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, ulteriori attività formative, attività per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

Ulteriori insegnamenti offerti dal CdL:

Per i biomedici non provenienti dalle lauree triennali BCM/BEU/BIOTEC di Tor Vergata si consiglia di seguire appena possibile il modulo di Bioinformatica presente nelle lauree triennali in Scienze Biologiche o Biotecnologie.

Docente	Titolo	CFU
Battistoni	Ingegnerizzazione proteine	1
Lo Bello	Proteoma: applicazioni di tipo clinico	2
Desideri/Fiorani	Enzimi coinvolti nella regolazione della topologia del DNA	2
Cannata/Gargioli	Cellule Staminali e Medicina Rigenerativa	2
Gaibisso	Complementi di programmazione dei calcolatori	5
Paolozzi	Genetica e Biologia Molecolare dei Batteriofagi	2
Venanzi	Fondamenti della chimica fisica per biotecnologie	2

4. Calendario dello svolgimento delle attività didattiche

I semestre 2 novembre 2010 – 11 febbraio 2011 (12 settimane)
(interruzione dal 22 dicembre 2010 al 7 gennaio 2011 compresi per vacanze di Natale)

Esami di profitto 14 febbraio 2011 – 25 marzo 2011

II semestre 28 marzo 2011 – 17 giugno 2011
(interruzione dal 23 al 25 aprile 2011 compresi per vacanze di Pasqua)

Esami di profitto 20 giugno - 29 luglio 2011
1 settembre – 7 ottobre 2011

Esami di laurea

21-22 LUGLIO 2011

6-7 OTTOBRE 2011

24-25 NOVEMBRE 2011

8-9 MARZO 2012

24-25 MAGGIO 2012

5. Termini di presentazione dei piani di studio

Non sono previsti piani di studio individuali.