

## Manifesto degli Studi

### Laurea Magistrale in BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

<b>1. Tabella degli insegnamenti</b>			
<b>1. Insegnamento</b>	<b>2. SSD</b>	<b>3. CFU</b>	<b>4. Risultati d'apprendimento previsti</b>
Corso integrato: Genomica Funzionale nelle Piante	BIO/04	3	Comprensione meccanismi che regolano l'espressione e le funzioni del genoma vegetale
Fisiologia delle membrane	BIO/09	3	Analisi della struttura e delle funzioni delle membrane biologiche con particolare riguardo al ruolo nella trasduzione del segnale
Corso integrato: Struttura e Funzione delle Macromolecole	BIO/11	5	Conoscenza dei principi di stabilità funzione e del processo di maturazione delle macromolecole proteiche
Chimica Fisica Biologica	CHIM/02	3	Trattazione chimico-fisica di processi e sistemi biologici elementari: transizioni ordine/disordine, processi di associazione, modelli di cinetica enzimatica, fenomeni di trasporto
Corso integrato: Regolazione Genica	BIO/11	4	Conoscenza dei meccanismi molecolari di regolazione dell'espressione genica
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
Corso integrato: Metabolismo	BIO/10	4	L'importanza dei metalli di transizione nell'attivazione

			dell'ossigeno e nel metabolismo. Il ruolo e la funzione dei sistemi proteolitici
Drug design	BIO/13-14	3	La finalità del corso è acquisire i principi base della chimica medicinale e la conoscenza dei processi fondamentali della progettazione di un farmaco.
Corso integrato: Virologia Molecolare	MED/07	3	Conoscenza dei meccanismi molecolari alla base delle strategie di replicazione e interazione con l'ospite dei principali agenti patogeni virali'
Plasticità del Genoma	BIO/18	3	Il corso fornisce conoscenze teoriche, basi metodologiche e tecnologie per la manipolazione del genoma ai fini applicativi in campo medico, agrario, industriale ed ambientale
Corso integrato: Abilità Informatiche	INF/01	4	Conoscenza di base delle tecniche e degli strumenti informatici
Bioinformatica	BIO/11	4	Utilizzo di banche dati e metodi informatici avanzati per l'analisi di sequenze biologiche e genomiche
Inglese	L-LIN/12	5	Adeguate preparazione per la comunicazione scritta ed orale di testi e risultati scientifici
<b>A1- Cellulare</b>			
SVILUPPO E RIGENERAZIONE	BIO/06	3	Piano anatomico e capacità rigenerative del sistema nervoso dei Vertebrati
NEUROBIOLOGIA	BIO/09	3	Comprensione dei meccanismi molecolari alla base della trasmissione dei segnali nervosi
<b>A2- Microbiologia Molecolare</b>			

Differenziamento dei Microrganismi	BIO/19	3	Comprensione dei meccanismi molecolari della polarità cellulare, la compartimentalizzazione delle proteine e dell'asimmetria della divisione per alcuni microrganismi
Meccanismi Molecolari di Virulenza	MED/07	3	Analisi dei sistemi di controllo dell'espressione e del differenziamento di strutture legate all'infettività microbica
<b>A3- Molecolare</b>			
Metodi di riconoscimento molecolare	BIO/11	3	Principi di interazione molecola-molecola e interazione luce-materia
Mondo Fisico e Macromolecole	MED/49	3	Conoscenze delle teorie sull'origine della vita
<b>A4- Vegetale Molecolare</b>			
Biologia dello Sviluppo nelle piante	BIO/04	3	.Comprensione dei meccanismi molecolari e cellulari implicati nello sviluppo delle piante superiori
Bio-imaging della cellula vegetale	BIO/01	3	Metodologie per la caratterizzazione delle dinamiche subcellulari in cellule vegetali
<b>B1- Proteomica e Genomica</b>			
Proteomica e Biologia dei Sistemi	BIO/13	2	Integrazione dei dati genomici e proteomici per un'analisi della fisiologia della cellula normale e patologica
Genomica ed evoluzione molecolare	BIO/18	2	Sviluppo del progetto genoma umano

Proteomica Cellulare e Molecolare	BIO/06	2	Analisi strutturale e funzionale del proteoma, l'insieme delle proteine di un organismo, e delle sue variazioni in diverse condizioni fisio-patologiche.
<b>B2- Cellulare e Sviluppo</b>			
Differenziamento e Morte Cellulare	BIO/06	3	Analisi dei meccanismi molecolari alla base della regolazione della morte cellulare e dell'autofagia in cellule eucariotiche.
Segnalazione Redox e Stress Cellulare	BIO/10	3	Le modificazioni ossido-riduttive dello zolfo nei processi di trasduzione del segnale che regolano la sopravvivenza e la morte della cellula
<b>B3- Tecnologie Microbiologiche</b>			
Genetica e Biologia Molecolare di Microrganismi di interesse industriale	BIO/18	3	Analisi molecolare di processi biologici implicati nella generazione di alcuni prodotti dell'industria biotecnologica
Chimica delle fermentazioni	CHIM/11	3	Conoscenza di aspetti biochimici e tecnologici delle produzioni industriali con microrganismi
Lingua Inglese (II livello avanzato)	L-LIN/12	3	Consolidare nello studente sia le strategie di lettura che la competenza comunicativa nel campo dell'inglese scientifico, potenziare la capacità di produzione scritta e preparare lo studente "in order to function as members of the scientific community"

## **2. Tabella delle propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità

## **3. Programmazione didattica per ciascun curriculum**

## Curriculum Cellulare/Cellulare-Sviluppo

### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24						1.B	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24					CI	1.A	AP
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato A1 Cellulare SVILUPPO E RIGENERAZIONE</b> FILONI Sergio	BIO/06	3	24						1.B	
NEUROBIOLOGIA RUFINI Stefano	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
<b>Corso integrato B2 Cellulare-Sviluppo</b>										
DIFFERENZIAMENTO E MORTE CELLULARE PIACENTINI Mauro	BIO/06	3	24						1.B	AP
SEGNALAZIONE REDOX E STRESS CELLULARE FILOMENI Giuseppe	BIO/10	3	24					CI	1.A	

Secondo Semestre

Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11	4	32					CI	1.A	AP
	BIO/18	4	32						1.A	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18	3	24					CI	1.A	AP
	MED/07	3	24						1.B	
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10	4	32					CI	1.A	AP
	BIO/13	2	16						1.B	
	BIO/14	1	8						1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Cellulare/Proteomica e genomica

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/04	3	24					CI	1.A	AP
	BIO/09	3	24						1.B	
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	BIO/11	5	40					CI	1.A	AP
	CHIM/02	3	24						5.B	
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	MED/07	3	24					CI	1.B	AP
	BIO/18	3	24						1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01	4	32					CI	5.B	AP
	BIO/11	4	32						1.A	

<b>Corso integrato A1 Cellulare</b> SVILUPPO E RIGENERAZIONE FILONI Sergio	BIO/06	3	24						CI	1.B	AP
NEUROBIOLOGIA RUFINI Stefano	BIO/09	3	24							1.B	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18 MED/07	3 3	24 24					CI	1.A 1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8					CI	1.A 1.B 1.B	AP
<b>Corso integrato B1 Proteomica e genomica</b>  PROTEOMICA E BIOLOGIA DEI SISTEMI CESARENI Giovanni  GENOMICA ED EVOLUZIONE MOLECOLARE NOVELLETTO Andrea  PROTEOMICA CELLULARE E MOLECOLARE FIMIA Gian Maria	BIO/13  BIO/18  BIO/06	2  2  2	16  16  16					CI	1.B  1.A  1.B	AP

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Cellulare/Tecnologie microbiologiche

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24						1.B	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24					CI	1.A	AP
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato A1 Cellulare</b> SVILUPPO E RIGENERAZIONE FILONI Sergio	BIO/06	3	24						1.B	
NEUROBIOLOGIA RUFINI Stefano	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
<b>Corso integrato B3 Tecnologie microbiologiche</b>										
GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DI MICRORGANISMI DI INTERESSE INDUSTRIALE DI LALLO Gustavo	BIO/18	3	24						1.A	AP
CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI DI LALLO Gustavo	CHIM/11	3	24					CI	1.B	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP



PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18	3	24						CI	1.A	AP
	MED/07	3	24							1.B	
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10	4	32						CI	1.A	AP
	BIO/13	2	16					1.B			
	BIO/14	1	8					1.B			

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Microbiologia molecolare/Proteomica e genomica

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/04	3	24						1.A	AP
	BIO/09	3	24					CI	1.B	
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	BIO/11	5	40						1.A	AP
	CHIM/02	3	24					CI	5.B	
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	MED/07	3	24						1.B	AP
	BIO/18	3	24					CI	1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01	4	32					CI	5.B	AP
	BIO/11	4	32						1.A	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame

REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32						CI	1.A 1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18 MED/07	3 3	24 24						CI	1.A 1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8						CI	1.A 1.B 1.B	AP
<b>Corso integrato A2 Microbiologia molecolare</b> DIFFERENZIAMENTO DEI MICRORGANISMI PAOLOZZI Luciano	BIO/19	3	24						CI	1.A	AP
MECCANISMI MOLECOLARI DI VIRULENZA GHELARDINI Patrizia	MED/07	3	24							1.B	
<b>Corso integrato B1 Proteomica e genomica</b> PROTEOMICA E BIOLOGIA DEI SISTEMI CESARENI Giovanni	BIO/13	2	16							1.B	
GENOMICA ED EVOLUZIONE MOLECOLARE NOVELLETTO Andrea	BIO/18	2	16						CI	1.A	AP
PROTEOMICA CELLULARE E MOLECOLARE FIMIA Gian Maria	BIO/06	2	16							1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Microbiologia molecolare/Cellulare e sviluppo

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE	BIO/04	3	24					CI	1.A	AP

PIANTE FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24							1.B	
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	BIO/11 CHIM/02	5 3	40 24					CI		1.A 5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	MED/07 BIO/18	3 3	24 24					CI		1.B 1.A	AP
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM		5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI		5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B2 Cellulare- Sviluppo</b>											
DIFFERENZIAMENTO E MORTE CELLULARE PIACENTINI Mauro	BIO/06	3	24							1.B	AP
SEGNALAZIONE REDOX E STRESS CELLULARE FILOMENI Giuseppe	BIO/10	3	24							1.A	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18 MED/07	3 3	24 24					CI	1.A 1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8					CI	1.A 1.B 1.B	AP

<b>Corso integrato A2</b> <b>Microbiologia molecolare</b> DIFFERENZIAMENTO DEI MICRORGANISMI PAOLOZZI Luciano	BIO/19	3	24							CI	1.A	AP
	MED/07	3	24								1.B	
MECCANISMI MOLECOLARI DI VIRULENZA GHELARDINI Patrizia												

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Microbiologia molecolare/Tecnologie microbiologiche

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	MED/07	3	24					CI	1.B	AP
	BIO/18	3	24						1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B3 Tecnologie microbiologiche</b>										
GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DI MICRORGANISMI DI INTERESSE INDUSTRIALE DI LALLO Gustavo	BIO/18	3	24						1.A	AP
	CHIM/11	3	24							

CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI DI LALLO Gustavo										1.B	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11	4	32						1.A	AP
	BIO/18	4	32					CI	1.A	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18	3	24						1.A	AP
	MED/07	3	24					CI	1.B	
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10	4	32						1.A	AP
	BIO/13	2	16					CI	1.B	
	BIO/14	1	8						1.B	
<b>Corso integrato A2</b> <b>Microbiologia molecolare</b> DIFFERENZIAMENTO DEI MICRORGANISMI PAOLOZZI Luciano	BIO/19	3	24						1.A	AP
MECCANISMI MOLECOLARI DI VIRULENZA GHELARDINI Patrizia	MED/07	3	24					CI	1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Molecolare/Proteomica e genomica

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	AP
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	

STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	BIO/11	5	40							1.A	
	CHIM/02	3	24					CI		5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	MED/07	3	24					CI		1.B	AP
	BIO/18	3	24							1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM		5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01	4	32					CI		5.B	AP
	BIO/11	4	32							1.A	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11	4	32						1.A	
	BIO/18	4	32					CI	1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18	3	24						1.A	
	MED/07	3	24					CI	1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10	4	32						1.A	
	BIO/13 BIO/14	2 1	16 8					CI	1.B 1.B	AP
<b>Corso integrato A3 Molecolare</b> METODI DI RICONOSCIMENTO MOLECOLARE MOROZZO DELLA ROCCA Blasco  MONDO FISICO E MACROMOLECOLE ROTILIO Giuseppe	BIO/11	3	24						1.A	
	MED/49	3	24					CI	1.B	AP
<b>Corso integrato B1 Proteomica e genomica</b>  PROTEOMICA E BIOLOGIA DEI SISTEMI CESARENI Giovanni	BIO/13	2	16						1.B	

GENOMICA ED EVOLUZIONE MOLECOLARE NOVELLETTO Andrea	BIO/18	2	16						CI	1.A	AP
PROTEOMICA CELLULARE E MOLECOLARE FIMIA Gian Maria	BIO/06	2	16							1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Molecolare/Cellulare e sviluppo

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24					CI	1.B	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24						1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B2 Cellulare-Sviluppo</b>										
DIFFERENZIAMENTO E MORTE CELLULARE PIACENTINI Mauro	BIO/06	3	24						1.B	AP
SEGNALAZIONE REDOX E STRESS CELLULARE FILOMENI Giuseppe	BIO/10	3	24						1.A	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11	4	32					CI	1.A	AP
	BIO/18	4	32						1.A	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18	3	24					CI	1.A	AP
	MED/07	3	24						1.B	
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10	4	32					CI	1.A	AP
	BIO/13	2	16						1.B	
	BIO/14	1	8						1.B	
<b>Corso integrato A3 Molecolare</b> METODI DI RICONOSCIMENTO MOLECOLARE MOROZZO DELLA ROCCA Blasco	BIO/11	3	24					CI	1.A	AP
MONDO FISICO E MACROMOLECOLE ROTILIO Giuseppe	MED/49	3	24						1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### Curriculum Molecolare/Tecnologie microbiologiche

#### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/04	3	24					CI	1.A	AP
	BIO/09	3	24						1.B	
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	BIO/11	5	40					CI	1.A	AP
	CHIM/02	3	24						5.B	
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24					CI	1.B	AP



PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24						1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B3 Tecnologie microbiologiche</b>  GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DI MICRORGANISMI DI INTERESSE INDUSTRIALE DI LALLO Gustavo	BIO/18	3	24						1.A	AP
CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI DI LALLO Gustavo	CHIM/11	3	24						1.B	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem	Ore lab.	Ore eser	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18 MED/07	3 3	24 24					CI	1.A 1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8					CI	1.A 1.B 1.B	AP
<b>Corso integrato A3 Molecolare</b> METODI DI RICONOSCIMENTO MOLECOLARE MOROZZO DELLA ROCCA Blasco	BIO/11	3	24					CI	1.A	AP
MONDO FISICO E MACROMOLECOLE ROTILIO Giuseppe	MED/49	3	24						1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre
--------------------------

Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

## Curriculum Vegetale molecolare/Proteomica e genomica

### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	AP
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24						1.B	
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24					CI	1.A	AP
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32						1.A 1.A	AP
LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa								CI		
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano	BIO/18	3	24						1.A	
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	MED/07	3	24					CI	1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8					CI	1.A 1.B 1.B	AP



LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24						CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32						CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B2 Cellulare-Sviluppo</b>  DIFFERENZIAMENTO E MORTE CELLULARE PIACENTINI Mauro	BIO/06	3	24							1.B	AP
SEGNALAZIONE REDOX E STRESS CELLULARE FILOMENI Giuseppe	BIO/10	3	24							1.A	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	C F U	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	BIO/18 MED/07	3 3	24 24					CI	1.A 1.B	AP
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa TOPAI Alessandra	BIO/10 BIO/13 BIO/14	4 2 1	32 16 8					CI	1.A 1.B 1.B	AP
<b>Corso integrato A4 Vegetale molecolare</b> BIOLOGIA DELLO SVILUPPO NELLE PIANTE MARRA Mauro	BIO/04	3	24					CI	1.A	AP
BIO-IMAGING DELLA CELLULA VEGETALE BILLI Daniela	BIO/01	3	24						1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

## Curriculum Vegetale molecolare/Tecnologie microbiologiche

### Primo anno di corso

Primo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
GENOMICA FUNZIONALE NELLE PIANTE	BIO/04	3	24						1.A	AP
FISIOLOGIA DELLE MEMBRANE CAMONI Lorenzo SPINEDI Angelo	BIO/09	3	24					CI	1.B	
STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE	BIO/11	5	40						1.A	AP
CHIMICA FISICA BIOLOGICA DESIDERI Alessandro VENANZI Mariano	CHIM/02	3	24					CI	5.B	
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella	MED/07	3	24						1.B	AP
PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano (2° sem)	BIO/18	3	24						1.A	
LINGUA INGLESE GHERGHETTA Marie Jane	L-LIN/12	3	24					CM	5.B	AP
ABILITA' INFORMATICHE BIOINFORMATICA BONAZZOLI Simone HELMER CITTERICH Manuela	INF/01 BIO/11	4 4	32 32					CI	5.B 1.A	AP
<b>Corso integrato B3 Tecnologie microbiologiche</b>										
GENETICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DI MICRORGANISMI DI INTERESSE INDUSTRIALE DI LALLO Gustavo	BIO/18	3	24						1.A	AP
CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI DI LALLO Gustavo	CHIM/11	3	24						1.B	

Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
REGOLAZIONE GENICA GENETICA DELLA TRASFORMAZIONE NEOPLASTICA LORENI Fabrizio CASTAGNOLI Luisa	BIO/11 BIO/18	4 4	32 32					CI	1.A 1.A	AP

PLASTICITA' DEL GENOMA PAOLOZZI Luciano	BIO/18	3	24						CI	1.A	AP
VIROLOGIA MOLECOLARE SANTORO Maria Gabriella (1° sem)	MED/07	3	24							1.B	
METABOLISMO DRUG DESIGN CIRIOLO Maria Rosa	BIO/10	4	32						CI	1.A	AP
TOPAI Alessandra	BIO/13 BIO/14	2 1	16 8							1.B 1.B	
<b>Corso integrato A4 Vegetale molecolare</b> BIOLOGIA DELLO SVILUPPO NELLE PIANTE MARRA Mauro	BIO/04	3	24						CI	1.A	AP
BIO-IMAGING DELLA CELLULA VEGETALE BILLI Daniela	BIO/01	3	24							1.B	

### Secondo Anno di corso

Primo e Secondo Semestre										
Attività formativa	SSD	CFU	Ore aula	Ore sem.	Ore lab.	Ore eser.	Ore altro	Tipo Ins.	Ambito	Esame
ATTIVITA' A SCELTA	Da elenco	9	72					CM	5.A	AP
Prova finale		51							5.C	EL

### 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

#### **4. 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:

<b>Docente</b>	<b>Titolo</b>	<b>CFU</b>
Albertano	I Microrganismi nel Biodeterioramento e per il Biocleaning dei Beni Culturali	1
Beninati	Tecniche istologiche	4
Beninati/Lentini	Oncologia sperimentale (mutuato LM BEU)	3
Billi	Astrobiologia (mutuato LM BEU)	2
Canini	Piante medicinali	4
Filoni/Gargioli	Cellule Staminali e Medicina Rigenerativa	2
Fiorani	Enzimi coinvolti nella regolazione della topologia del DNA	2
Forestiero	Domesticazione (mutuato LM BEU)	3
Forestiero	Storia delle teorie ecologiche ed evolutive (mutuato LM BEU)	3
Fuciarelli	Antropologia ecologica (mutuato LM BEU)	4
Migliore	Ecotossicologia (mutuato LM BEE)	4
Morozzo della Rocca, Castelli, Di Marino, D'Annessa	Proteine: dalla purificazione all'analisi computazionale	3
Paolozzi	Genetica e biologia molecolare dei batteriofagi	2
Paolozzi, Ghelardini	Corso teorico-sperimentale Genetica e Biologia Molecolare dei Batteriofagi e costruzione di Fagi ricombinanti per applicazioni Biotecnologiche	3
Piselli	Epidemiologia (mutuato LM BEU)	4
Scano	Biologia delle popolazioni umane (mutuato LM BEU)	4
Scortichini	Microbiologia dei fitopatogeni	3
Scortichini, Albertano, Ghelardini	Corso teorico-sperimentale Biologia e approcci innovativi di diagnostica molecolare di microrganismi fitopatogeni e del biodeterioramento dei beni culturali	6

Per l'apprendimento della lingua inglese è previsto un insegnamento (vedi 3 Programmazione didattica per ciascun curriculum).

#### **5. Calendario dello svolgimento delle attività didattiche**

I semestre 19 ottobre 2009 – 27 gennaio 2010 (12 settimane)  
(interruzione dal 21 dicembre 2009 al 6 gennaio 2010 compresi per vacanze di Natale)

Esami di profitto 1 febbraio 2010 – 12 marzo 2010

II semestre 15 marzo 2010 – 11 giugno 2010  
(più il periodo dal 1 al 5 giugno per eventuale recupero lezioni)  
(interruzione dal 3 al 5 aprile 2010 compresi per vacanze di Pasqua)

Esami di profitto 21 giugno - 30 luglio 2010  
1 settembre – 8 ottobre 2010

Esami di laurea

22-23 LUGLIO 2010  
30 SETTEMBRE – 1 OTTOBRE 2010  
9–10 MARZO 2011  
25-26 MAGGIO 2011

**6. *Termini di presentazione dei piani di studio***

Non sono previsti piani di studio individuali.