



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
<b>Nome del corso</b>	Biologia( <i>IdSua:1515017</i> )
<b>Classe</b>	LM-6 - Biologia
<b>Nome inglese</b>	Biology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Biologia/default.aspx">http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Biologia/default.aspx</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PATRONE Mauro					
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in BIOLOGIA					
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)					
<b>Docenti di Riferimento</b>						
N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CAVALETTO	Maria	BIO/10	PA	1	Caratterizzante
2.	CUCCO	Marco	BIO/05	PA	1	Caratterizzante
3.	MALACARNE	Giorgio	BIO/05	PO	1	Caratterizzante
4.	MIGNONE	Flavio	BIO/11	RU	1	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>	Procedura elettorale in fase di attuazione					
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Mauro Patrone Flavio Mignone					

---

**Tutor**

Valeria MAGNELLI  
Flavio MIGNONE

---

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale presso il DiSIT, è il risultato della trasformazione dei tre precedenti corsi in BIOLOGIA AMBIENTALE, SCIENZE BIOLOGICHE APPLICATE e BIOLOGIA E TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI. Il corso di laurea magistrale in Biologia è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica, alla luce dell'esperienza maturata negli anni precedenti. Il corso è stato modificato al fine di superare alcune debolezze e criticità derivanti dall'esperienza precedente. Accogliendo le direttive del D.M. 22.10.2004, n. 270 e successivi decreti applicativi 16.03.2007 e 26.07.2007, il Corso di Laurea è stato progettato in accordo con le indicazioni del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) e del Comitato di Indirizzo. Questa analisi è stata alla base dell'individuazione delle esigenze formative, cui ha anche contribuito un attento esame degli sbocchi professionali. Sono ammessi a questa laurea magistrale i laureati della classe L-13 Scienze Biologiche dell'Università del Piemonte Orientale. Possono altresì essere ammessi laureati di altre sedi e/o di altre classi di laurea quanti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, previa verifica da parte della struttura didattica di adeguati requisiti curriculari.



QUADRO A1

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

Il giorno lunedì 10 febbraio 2014, presso la Sala Riunioni adiacente all'ufficio del Direttore, sita al 2° piano del Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica DiSIT, con sede ad Alessandria, Viale Teresa Michel numero 11, si svolge la riunione per la consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni del Territorio alessandrino.

La riunione, convocata per le ore 10.00, inizia puntualmente.

Sono presenti, per le organizzazioni:

il Dottor Pierangelo Taverna per la Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria;

- il Dottor Gian Piero Ameglio per la Confederazione Italiana Agricoltori;
- il Dottor Gian Paolo Coscia per la Camera di Commercio di Alessandria;
- l'Ingegnere Marco Giovannini per Confindustria Alessandria;
- il Dottor Gian Piero Ameglio per la Confederazione Italiana Agricoltori;
- il Dottor Luca Brondello di Brondelli per Confagricoltura;
- il Dottor Roberto Paravidino per Coldiretti.

Sono altresì presenti:

- l'Onorevole Renato Balduzzi;
- il Cav. Lav. Ing. Piergiacomo Guala.

Invitati ma assenti giustificati:

- il Comune di Alessandria;
- la Provincia di Alessandria.

Prende la parola la Prof.ssa Berta, che illustra i punti di forza che caratterizzano il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (gli incrementi delle immatricolazioni, il minore numero di studenti in anno di ripetenza, le ottime performance dei laureati sul mercato del lavoro, ecc.); quindi, la Prof.ssa Berta sottolinea che per l'Anno accademico 2014/2015 il Dipartimento ha confermato l'offerta formativa con un paio di novità: tre Corsi di Laurea di I livello (Scienze Biologiche, Informatica, Chimica e Scienza dei Materiali-Chimica) e tre Corsi di Laurea Magistrale (Biologia, Scienze Chimiche e Informatica). In particolare, per quanto concerne il corso di Laurea di II livello in Biologia, proprio per rispondere al meglio alle esigenze di sviluppo dell'alessandrino, lo stesso verrà offerto con tre curricula molto specifici e qualificanti: Agroalimentare, Ambientale, Biomolecolare-Biomedico. Il corso di Laurea di I livello in Scienza dei Materiali-Chimica verrà, per tradizione, offerto presso la sede di Vercelli, laddove, per la prima volta, vedranno l'erogazione della didattica anche i corsi di Laurea in Scienze Biologiche e in Informatica. Si tratta di un'iniziativa volta a incrementare il numero delle matricole valorizzando un bacino di utenza finora privo di tali competenze. Nel fare questo, però, il ruolo di Polo scientifico in capo al Dipartimento rimane immutato, semmai potenziato, con ciò volendo sottolineare l'assoluto mancato spostamento di alcun baricentro universitario da Alessandria a Vercelli. In quest'ottica di sviluppo, viene pertanto più che mai sottolineata la necessità di una sempre più stretta collaborazione con gli Attori locali.

Quindi, ad integrazione della presentazione dell'offerta formativa e su richiesta degli Stessi, il Direttore accompagna i Presenti in un percorso di visita dei laboratori, raccogliendo forte apprezzamento ed entusiasmo da parte di Tutti per le attività universitarie e, più specificamente, per la offerta didattica presentata, oltre a una condivisa necessità di forme di collaborazione e interazione foriere di benefici a livello sistemico.

La riunione si conclude alle ore 12.30.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Commissione Didattica Paritetica e elenco contatti parti sociali

**Biologo Senior.** I laureati magistrali in Biologia, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'esame di stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo.

**funzione in un contesto di lavoro:**

I compiti dei laureati della classe consistono:

- in attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica in area biologica;
- in attività di progettazione ed applicazione tecnologiche per la risoluzione di problemi concreti nel campo della biologia, dei principali processi patologici, della genetica, della zoologia, della botanica e dell'ecologia;
- in attività che prevedono l'applicazione delle conoscenze biologiche alla diagnostica chimico-clinica, a diagnosi e prognosi in campo ambientale e al miglioramento della qualità della vita e della salute in laboratori di ricerca e sviluppo.

La loro attività si svolge prevalentemente:

- enti pubblici e privati orientati alle analisi biologiche, microbiologiche, chimico-clinica e al controllo di qualità dei prodotti di origine biologica;
- società private o enti pubblici attivi nel settore del monitoraggio e recupero dell'ambiente e interessati alla conservazione del patrimonio naturale, alla lotta biologica e alla diagnosi tassonomica;
- come libero professionista;
- nella comunicazione, divulgazione e informazione scientifica, editoria scientifica.

**competenze associate alla funzione:**

I laureati della classe possono svolgere attività professionali e dirigenziali riconosciute dalle normative vigenti come competenze della figura professionale del biologo in tutti gli specifici campi di applicazione che, pur rientrando fra quelli già previsti per il laureato triennale della Classe 13, richiedano il contributo di una figura di ampia formazione culturale e di alto profilo professionale. Codice ISTAT 2.3.1.1 (biologi, botanici, zoologi ed assimilati). e previo superamento di esami di ammissione al dottorato di ricerca in ambito universitario.

**sbocchi professionali:**

Biologo senior in Enti pubblici e privati.

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Botanici - (2.3.1.1.5)
4. Zoologi - (2.3.1.1.6)
5. Ecologi - (2.3.1.1.7)
6. Farmacologi - (2.3.1.2.1)
7. Microbiologi - (2.3.1.2.2)

Sono ammessi a questa laurea magistrale i laureati della classe L-13 Scienze Biologiche dell'Università del Piemonte Orientale. Possono altresì essere ammessi laureati di altre sedi e/o di altre classi di laurea quanti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, previa verifica da parte della struttura didattica di adeguati requisiti curriculari. Tali

requisiti non potranno prescindere da una solida base culturale nelle discipline ritenute fondamentali. Le modalità di verifica delle conoscenze sono descritte nel Regolamento del corso di studio.

#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso

I 120 CFU necessari per il conseguimento del titolo devono essere distribuiti fra le varie attività formative in accordo con la tabella allegata. Il Consiglio di Corso di Studio potrà approvare un qualsiasi piano di studio individuale che sia in accordo con la tabella.

Sono obiettivi formativi specifici del corso:

Fornire agli studenti una solida preparazione culturale nella Biologia di base e nei diversi settori della Biologia applicata allo studio ed alla gestione delle risorse naturali ed allo studio di processi fisiologici e patologici a livello molecolare, cellulare e sistemico.

Approfondire le problematiche relative alla gestione delle tecnologie esistenti e di quelle derivanti dall'innovazione scientifica nel campo della biologia applicata allo studio di sistemi cellulari, vegetali ed animali in condizioni naturali e di stress.

Approfondire la metodologia dell'indagine scientifica e la capacità critica nell'analisi di progetti di ricerca, protocolli e risultati sperimentali per la corretta effettuazione di ricerche nella biologia di base ed applicata, con particolare attenzione ad aspetti di biologia ambientale e biomedici.

Stimolare la capacità di lavorare con ampia autonomia, oltre la capacità di lavorare in gruppo, valorizzando la propria e l'altrui competenza ed anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

#### QUADRO A4.b

#### Risultati di apprendimento attesi

##### Conoscenza e comprensione

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

#### Area Generica

##### Conoscenza e comprensione

I laureati devono avere acquisito competenze culturali integrate con riferimento ai seguenti settori: biodiversità e ambiente, biomolecolare, biomedico, agroalimentare. Devono inoltre possedere una preparazione scientifica avanzata a livello: cellulare-molecolare, morfologico-funzionale, chimico-biochimico, evolutivo, ecologico-ambientale; dei meccanismi di riproduzione, sviluppo ed ereditarietà, agroalimentare.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, lo studio personale, le attività di laboratorio e di campo previste dalle attività formative attivate negli ambiti caratterizzanti e integrativi. Un segmento di particolare importanza nella formazione del laureato magistrale è l'elaborazione della prova finale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso prove in itinere e attraverso esami orali e/o scritti sostenuti a fine corso.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale:

- possiede approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, nonché abilità pratiche in biologia acquisite durante il corso di studi ed in particolare durante lo svolgimento della tesi;
- possiede una buona propensione al lavoro di gruppo in generale, nonché buone capacità di gestire e coordinare progetti e

gruppi di lavoro multidisciplinari;

- è capace di raccogliere ed interpretare dati biologici;

- è in grado di applicare la conoscenza scientifica in biologia, in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio.

I risultati attesi vengono conseguiti attraverso le attività di didattica frontale, e in particolare durante le attività di laboratorio, i tirocini e la preparazione della prova finale. Queste ultime prevedono un'attività sperimentale per un periodo di diversi mesi, presso un laboratorio di ricerca universitario o presso altri Enti convenzionati. La preparazione della tesi verrà seguita costantemente dal relatore che ha proprio il compito della verifica periodica dell'acquisizione delle capacità in oggetto. La verifica dei risultati avviene attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami e durante la prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISIOLOGIA II [url](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE II [url](#)

BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE E VEGETALE [url](#)

## Area Agroalimentare

### Conoscenza e comprensione

Lo studente approfondisce concetti relativi a settori specifici dell'area relativamente all'ambito agroalimentare, soprattutto attraverso corsi a scelta adatti a potenziare le proprie conoscenze sia sul lato teorico che applicativo in un'area, quella agro-alimentare, che rappresenta un'eccellenza del territorio.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di acquisire: competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale; il processo di comprensione e la applicazione a problemi pratici e tecnologici in area agroalimentare. Viene finalizzato e compiuto in un tirocinio formativo presso laboratori di sede o enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente, come ad esempio aziende operanti nel campo agroalimentare o laboratori analoghi dell'università.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PATOLOGIA GENERALE II [url](#)

BOTANICA GENERALE II [url](#)

BIOCHIMICA APPLICATA [url](#)

BIOLOGIA CELLULARE [url](#)

CHIMICA DEGLI ALIMENTI [url](#)

STATISTICA [url](#)

MICOLOGIA APPLICATA [url](#)

## Area Ambientale

### Conoscenza e comprensione

Lo studente approfondisce concetti relativi a settori specifici dell'area relativamente ad un ambito ambientale, soprattutto sui corsi di area zoologica, botanica ed ecologica per potenziare le proprie conoscenze sia sul lato teorico che applicativo in un'area dove la ricerca ambientale di sede ha sempre ottenuto risultati di eccellenza.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il processo di comprensione e la applicazione a problemi pratici e scientifico-tecnologico in area ambientale viene finalizzato e compiuto in un tirocinio formativo presso laboratori di sede o enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente, come ad esempio aziende o laboratori dell'università operanti nel campo ambientale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ECOLOGIA II [url](#)

BOTANICA GENERALE II [url](#)

BIOLOGIA APPLICATA [url](#)

Biomonitoraggio e rischio ecologico [url](#)

ETOLOGIA [url](#)

MICOLOGIA APPLICATA [url](#)

ZOOLOGIA APPLICATA [url](#)

## Area Biomolecolare biomedica

### Conoscenza e comprensione

Lo studente approfondisce concetti relativi a settori specifici dell'area biomolecolare e biomedica in una visione integrata del mondo biologico sia a livello cellulare che dell'organismo per potenziare le proprie conoscenze sia sul lato teorico che applicativo. Obiettivo infatti è quello di fornire allo studente, la possibilità di acquisire sia gli strumenti culturali sia la capacità di analisi critica necessari allo svolgimento di attività di ricerca o ad assumersi la responsabilità di progetti e strutture.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il processo di comprensione e la applicazione a problemi pratici e scientifico-tecnologico in area biomolecolare e biomedica viene finalizzato e compiuto in un tirocinio formativo presso laboratori di sede o enti pubblici o privati non universitari, nell'ambito della normativa vigente, come ad esempio aziende o laboratori dell'università operanti nel campo biomolecolare e biomedico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PATOLOGIA GENERALE II [url](#)

BIOLOGIA APPLICATA [url](#)

ECOLOGIA II [url](#)

BIOCHIMICA APPLICATA [url](#)

BIOLOGIA CELLULARE [url](#)

PATOLOGIA GENETICA METODOLOGIE DIAGNOSTICHE [url](#)

STATISTICA [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Il laureato magistrale :

- è capace di raccogliere ed interpretare rilevanti dati scientifici derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio;
- è capace di programmare e condurre esperimenti, di progettare i tempi e le modalità e di valutarne e quantificarne il risultato;
- è in grado di formulare un problema analitico e di proporre idee e soluzioni;
- è in grado di dare giudizi che includano riflessioni su importanti questioni scientifiche ;
- è capace di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse;
- possiede capacità di reperire e vagliare fonti di informazione, dati e letteratura.

Tali capacità vengono acquisite attraverso le attività di studio e analisi di dati provenienti da diverse fonti. La capacità critica viene anche stimolata dai docenti durante le lezioni, le esercitazioni, le visite guidate e le escursioni. Momenti importanti per l'acquisizione dell'autonomia di giudizio si hanno durante il periodo di tirocinio e la preparazione e la stesura della tesi di laurea.

La verifica del raggiungimento di una buona autonomia di giudizio è elemento di valutazione in diversi corsi di insegnamento e nella prova finale.

<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>Il laureato magistrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è capace di esporre e presentare il proprio sapere con sistemi multimediali;</li> <li>- è capace di trasmettere e divulgare ad alto livello informazioni, idee, problemi e soluzioni su tematiche scientifiche, oltre che in lingua italiana, anche in una o più lingue europee tra le principali;</li> <li>- possiede propensione al lavoro di gruppo in generale, nonché buone capacità di gestire e coordinare progetti e gruppi di lavoro multidisciplinari;</li> <li>- è capace di interagire con altre persone e di condurre attività in collaborazione;</li> <li>- è capace di lavorare in ampia autonomia e di adattarsi a nuove situazioni;</li> <li>- possiede capacità di pianificazione e di gestione del tempo.</li> </ul> <p>Tali capacità sono acquisite in modo specifico attraverso la redazione della tesi di laurea e la sua esposizione pubblica in sede di esame di laurea. Durante il periodo di preparazione della tesi, infatti, il laureando deve esporre periodicamente al relatore i risultati dell'attività svolta, le motivazioni delle scelte compiute e le conseguenti indicazioni per il proseguimento del proprio lavoro.</p> <p>Il perfezionamento della lingua straniera può avvenire attraverso seminari ad essa dedicati e/o durante esperienze all'estero (Erasmus).</p>
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>Il laureato magistrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisisce adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, facendo ricorso alle proprie conoscenze e/o alle fonti scientifiche;</li> <li>- è in grado di apprendere tecnologie innovative, e di utilizzare strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze;</li> <li>- possiede abilità di apprendimento che sono necessarie per intraprendere studi futuri con un sufficiente grado di autonomia;</li> <li>- è capace di lavorare per obiettivi ed in gruppo;</li> <li>- possiede capacità di lavorare autonomamente e di continuare la propria formazione professionale.</li> </ul> <p>La capacità di apprendimento viene verificata durante il superamento delle prove di esame e di laboratorio. I numerosi corsi aventi attività di laboratorio, seminariale e di campo favoriscono l'interazione individuale con i docenti e la realizzazione di esperienze didattiche assistite.</p> <p>La capacità di apprendimento viene sviluppata inoltre durante il periodo di preparazione della tesi di laurea e verificata durante la discussione della tesi stessa.</p>

La prova finale consiste nella redazione di una tesi di laurea riguardante lo svolgimento di un consistente lavoro di ricerca sperimentale, presso laboratori dipartimentali dell'Università del Piemonte Orientale o presso altri laboratori pubblici e privati qualificati, sotto la guida di un docente o ricercatore o cultore della materia, incaricato di seguire la preparazione dello studente. La relazione sul lavoro svolto è discussa davanti ad una commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento. La votazione è espressa in centodecimi.



#### QUADRO B1.a

#### Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studio e percorso formativo

#### QUADRO B1.b

#### Descrizione dei metodi di accertamento

Il metodo di accertamento al termine dei periodi di erogazione della didattica consisterà, per le discipline caratterizzanti, affini o integrative e per le attività formative a scelta, in un esame finale orale o scritto.

In caso di insegnamenti integrati (costituiti da più moduli) si terrà una sola prova coordinata fra i docenti dell'insegnamento integrato.

La verifica del profitto viene valutata in trentesimi da un'apposita commissione esaminatrice proposta dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale e approvata dal Consiglio di Dipartimento. L'esame è superato se è conseguita la votazione minima di 18/30. Ove sia conseguito il punteggio di 30/30, può essere concessa la lode.

Per quanto riguarda le ulteriori attività formative viene espresso un giudizio da parte del tutore universitario responsabile del progetto formativo e, ove previsto, del tutore aziendale, congiuntamente.

Nel caso della verifica della prova finale è previsto un giudizio di superamento.

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

#### QUADRO B2.a

#### Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://orari.disit.unipmn.it/>.

#### QUADRO B2.b

#### Calendario degli esami di profitto

<https://disit.dir.unipmn.it/mod/reservation/index.php?id=9>

<http://www.disit.unipmn.it/Lezioni,%20appelli,%20la/default.aspx?open=6058&scrolltop=0&id=6062>

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/10	Anno di corso 1	BIOCHIMICA <a href="#">link</a>	CAVALETTO MARIA	PA	6	48	
2.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE II <a href="#">link</a>	MIGNONE FLAVIO	RU	6	48	
3.	BIO/01	Anno di corso 1	BOTANICA GENERALE II <a href="#">link</a>	LINGUA GUIDO	RU	6	48	
4.	BIO/07	Anno di corso 1	ECOLOGIA II <a href="#">link</a>	DONDERO FRANCESCO	RU	6	48	
5.	BIO/10	Anno di corso 1	Enzimi per la conversione delle biomasse <a href="#">link</a>	SPERTINO STEFANO		3	24	
6.	BIO/09	Anno di corso 1	FISIOLOGIA II <a href="#">link</a>	MAGNELLI VALERIA	RU	6	48	
7.	MED/04	Anno di corso 1	PATOLOGIA GENERALE II <a href="#">link</a>	DIANZANI IRMA	PO	6	48	

Descrizione link: Indice aule

Link inserito: [http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index\\_aule.html](http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index_aule.html)

Descrizione link: Indice aule

Link inserito: [http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index\\_aule.html](http://orari.disit.unipmn.it/2013/2/index_aule.html)

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Planimetria aule

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Servizio Biblioteca

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Il Servizio Orientamento di Ateneo offre gli strumenti di supporto informativo utili agli studenti in ingresso e promuove il coordinamento delle azioni tra i diversi Dipartimenti dell'Ateneo. Organizza i Saloni di orientamento di Ateneo e partecipa alle altre occasioni di incontro con gli studenti sul territorio. E' disponibile per tutti gli studenti degli ultimi anni delle scuole medie superiori, degli studenti già iscritti e per tutti coloro che desiderino iscriversi all'università, anche attraverso colloqui individuali. Orientamento in ingresso: informazioni su: corsi di studio, tasse, benefici e agevolazioni, modalità di iscrizione, ecc. anche attraverso colloqui individuali; colloqui per orientarsi alla scelta; partecipazione a Saloni di orientamento.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

[orientamento@unipmn.it](mailto:orientamento@unipmn.it)

L'orientamento in ingresso è curato dai componenti della Commissione didattica collabora inoltre uno o più studenti dottorandi scelto tra quelli frequentanti. Vengono attuate ogni anno numerose iniziative: a) partecipazione al Salone Orientamento di Sede; b) Open week in Dipartimento; c) Giornate di divulgazione da parte dei gruppi di ricerca nei confronti degli studenti laureandi triennali; d) stage nei laboratori di ricerca per i laureandi triennali.

La Commissione didattica inoltre si occupa della verifica dei procedimenti amministrativi in entrata, consulenza in pratiche passaggio di corso, convalide esami. La commissione didattica può essere consultata anche prima della immatricolazione, in questo caso offre una consulenza sui percorsi che possono essere intrapresi a questo riguardo negli ultimi anni è stato riscontrato un aumento degli iscritti alla LM provenienti da altre sedi triennali o anche di laureati in altre classi di laurea, come Biotecnologie, Farmacia.

Orientamento in itinere: dedicato agli studenti iscritti all'Ateneo: sportelli Servizio Orientamento e Servizio Tutorato di Ateneo (S.O.S.T.A.); servizio di Counseling.

Recapiti:

Tel. 0161 261527

orientamento@unipmn.it

Il CdS ha organizzato questa modalità di intervento attraverso il Tutor per l'orientamento interno, un docente, lo stesso nei due corsi di laurea (triennale e magistrale), che interagisce di concerto con uno o più studenti tutor, scelti all'interno dei singoli anni di corso. Questo gruppo può servire alla ottimizzazione delle scelte individuali, migliorare l'interazione docenti-studenti, consigliare e supportare la gestione propedeutica nel percorso curriculare. Tutor docente e studenti si occupano di:

- a) assistenza logistica e di accoglienza alle matricole nella sede del DiSIT di Alessandria e nell'Ateneo in generale;
- b) supporto consultivo sui singoli insegnamenti;
- c) assistenza agli studenti in itinere per potere gestire il percorso formativo interagendo con i rappresentanti degli studenti;
- d) collaborazione per la gestione degli orari e del carico nei semestri;
- e) gestione delle criticità individuali relative a qualsiasi problematica che si crea durante la carriera studentesca;
- d) gestione dei rapporti docenti-studenti all'interno degli anni di corso.

La maggior parte dei corsi di studio prevede che durante il percorso venga svolto un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo: lo stage o tirocinio di formazione e di orientamento. I tirocini / stage curriculari, consistono in un periodo di formazione svolto dallo studente in azienda privata o ente pubblico. Tale periodo costituisce un completamento del percorso universitario attraverso cui realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi e agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Durante lo stage vengono verificati e ampliati alcuni temi trattati in modo teorico nel il percorso universitario.

Lo stage può essere effettuato:

- sia in Italia, attraverso apposite convenzioni tra l'Ateneo e la struttura ospitante;
- sia all'estero, attraverso appositi agreement tra l'Ateneo e la struttura ospitante.

Lo stage/tirocinio non costituisce rapporto di lavoro e le attività svolte non sono, di norma, retribuite ma hanno esclusivo valore di credito formativo potendo essere riportate nel curriculum studentesco e professionale.

Per il Corso di Laurea Magistrale non sono previste specifiche attività di tirocinio, seminari, stage, perché incluse nei crediti riservati per la prova finale: a tal fine è prevista la stipula di convenzioni con aziende ed enti privati o pubblici.

A tutte le tipologie di studenti in partenza (Erasmus ai fini di studio, Erasmus ai fini di Placement, Free Mover e partecipanti a Lauree Binazionali) l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri offre supporto per i contatti con l'Ateneo ospitante e per la ricerca dell'alloggio. In particolare, per gli studenti che intendono recarsi all'estero per svolgere un'esperienza lavorativa, il supporto si estende anche alla ricerca della sede lavorativa. Per agevolare ulteriormente gli studenti in partenza, si cerca anche di metterli in contatto con studenti che hanno già effettuato un'esperienza di mobilità internazionale negli anni passati e/o con studenti stranieri in mobilità in ingresso, in modo tale che possa esserci un utile scambio di informazioni dal punto di vista pratico-organizzativo. Per quanto riguarda gli accordi per la mobilità internazionale, al momento sono attivi 171 accordi bilaterali Erasmus, 14 accordi di cooperazione internazionale in ambito europeo e 20 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE, a cui si aggiungono 5 accordi per lauree binazionali/diplomi congiunti.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universidad de Sevilla (Siviglia SPAGNA)	02/01/2014	

#### QUADRO B5

#### Accompagnamento al lavoro

La fase dell'accompagnamento al lavoro è rivolta principalmente agli studenti degli ultimi anni e ai neo-laureati dell'Ateneo e si compie attraverso iniziative volte a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. L'Ateneo offre infatti a tutti i suoi laureandi e laureati specifici servizi di supporto all'ingresso nel mondo del lavoro e, in particolare:

Tirocini post laurea di orientamento alle scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro;

Infojob di Ateneo, informativa inviata periodicamente ai laureati dell'Ateneo con gli annunci di lavoro e tirocinio e con le iniziative di placement;

Workshop e seminari per la ricerca attiva del lavoro, ad indirizzo pratico, in cui vengono trattati temi quali la redazione del curriculum vitae, il colloquio di lavoro, le competenze trasversali, l'organizzazione aziendale e la contrattualistica;

Career Day di Ateneo, che offrono a laureandi/laureati l'opportunità di dialogare personalmente con i Responsabili delle Risorse Umane presso i Desk Aziendali e di consegnare il proprio curriculum;

Opuscoli informativi sul mondo del lavoro;

Job corner, angolo realizzato all'interno di alcune biblioteche universitarie, con riviste di annunci di lavoro;

Colloqui individuali di career coaching, volti a favorire l'orientamento professionale, la mediazione domanda/offerta di lavoro e l'accompagnamento all'inserimento lavorativo.

#### QUADRO B5

#### Eventuali altre iniziative

**QUADRO B6****Opinioni studenti**

Dalla scheda di riepilogo della valutazione didattica ricevuta dall'Ufficio rilevazioni statistiche, risulta che tutti gli indici sono sempre superiori o uguali alle medie di Dipartimento e Ateneo.

Gli indici superiori indicano un particolare gradimento dei docenti e delle attività integrative con un sensibile miglioramento rispetto alle valutazioni fatte lo scorso anno. Questo indica un'efficace azione collegiale messa in atto.

**QUADRO B7****Opinioni dei laureati**

I dati che emergono dalla valutazione Alma Laurea indicano che siamo di fronte ad una regolare frequenza ai corsi; un adeguato carico didattico; una organizzazione della didattica soddisfacente. Nel complesso un buon gradimento del Corso di Laurea magistrale. Gli studenti risultano particolarmente soddisfatti, con percentuali evidentemente più alte nell'Ateneo, del rapporto con i docenti, dell'adeguatezza dei laboratori e della biblioteca. Persiste una percentuale leggermente superiore alla media di Ateneo rispetto agli studenti che si iscriverebbero allo stesso Corso di Laurea ma in altro Ateneo o ad altro Corso di Laurea in altro Ateneo.



## QUADRO C1

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

Dai report del sito statistiche di Ateneo si evidenzia quanto segue:

#### - DATI PER RAPPORTO DEL RIESAME (RAR)

I dati sulle iscrizioni della coorte 11/12 rilevano al primo anno 25 studenti e 34 al secondo anno (iscritti nell'a.a. 12-13). La percentuale degli studenti in corso è del 73%.

Per la coorte 12/13: 14 studenti al primo anno e 16 al secondo anno con percentuale di studenti in corso del 68%.

La coorte 13/14 mostra 16 iscritti.

#### - SCUOLE DI PROVENIENZA

Oltre il 75% degli iscritti proviene dai licei, il 12% dalle magistrali, il 12% da istituti tecnici, il rimanente proveniente da altri istituti.

#### - PROVENIENZA GEOGRAFICA DELLE MATRICOLE

Tutti gli iscritti provengono dal Piemonte, di cui più quasi il 70% provengono dalla provincia di Alessandria.

#### - PERCORSO LUNGO GLI ANNI

I dati relativi alla coorte 2011/2012 evidenziano che la quasi totalità degli studenti passa dal primo al secondo anno. Le rinunce ed i trasferimenti sono modesti (0,8%). I laureati in corso al secondo anno sono più del 50%.

Per la coorte 2012/2013 si osservano andamenti analoghi a quelli della coorte 2011/2012. Non sono ancora disponibili e dati relativi ai laureati.

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

I dati occupazionali sono in linea con quelli generali dell'Ateneo e si attestano al minimo del 75% nel primo anno. Gli occupati che, nel lavoro, utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea sono in linea con i dati generali dell'Ateneo. Gli stipendi hanno lo stesso andamento, in linea con i dati generali dell'Ateneo.

## QUADRO C3

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

Nel file 1981.pdf (allegato) i risultati dell'indagine sulla valutazione dei tirocini svoltisi negli ultimi dodici mesi inerenti il Corso di Studio BIOLOGIA e i risultati aggregati di Dipartimento.

I valori sono stati calcolati in base a quanto indicato dai responsabili dei tirocini che hanno partecipato all'indagine, compilando il questionario on line.

I dati sono stati raccolti ed elaborati da: Settore Qualità e Sviluppo - Programmazione e Qualità.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinioni enti e imprese



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Per quanto riguarda la struttura organizzativa di Ateneo e i relativi livelli di responsabilità, si veda l'organigramma contenuto nel documento allegato.

Per quanto riguarda specificamente la parte relativa all'Assicurazione della Qualità e in applicazione della normativa AVA, nella seduta del CdA del 28/01/2013 è stato approvato il Progetto di Ateneo Sistema di qualità di Ateneo finalizzato all'accREDITAMENTO dei Corsi di Studio e delle Sedi e alla redazione del piano strategico triennale, conferendo l'incarico della sua realizzazione al Prof. Andrea Turolla.

Successivamente, con Decreto Rettorale Repertorio n. 118/2013 (Prot. N. 1952 del 04.02.13), è stato istituito il Presidio di Qualità di Ateneo (PQA). Obiettivi del Presidio di Qualità di Ateneo sono i seguenti:

- Promuovere la cultura della qualità nell'Ateneo;
- costituire i processi per l'Assicurazione della Qualità (AQ);
- garantire la capacità di miglioramento continuo dei Corsi di Studio e di tutte le attività formative, nonché l'efficienza e l'efficacia delle strutture che li erogano.
- sovrintendere al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca in conformità con quanto programmato.

In particolare il Presidio ha la responsabilità operativa dell'AQ di Ateneo attraverso:

- l'attuazione della politica per la qualità definita dagli organi politici di Ateneo,
- l'organizzazione e la supervisione di strumenti comuni (modelli e dati) per l'AQ,
- la progettazione e la realizzazione di attività formative ai fini della loro applicazione,
- la sorveglianza sull'adeguato e uniforme svolgimento delle procedure di AQ in tutto l'Ateneo,
- il supporto ai Corsi di Studio, ai loro Referenti e ai Direttori di Dipartimento per la formazione e l'aggiornamento del personale (sia docente, sia tecnico-amministrativo) ai fini dell'AQ,
- il supporto alla gestione dei flussi informativi trasversali a tutti i livelli coinvolti nel processo di AQ.

Il Presidio di Qualità di Ateneo è così composto:

- Presidente Prof. Fabio GASTALDI (Prorettore),
- Prof. Menico RIZZI (Delegato del Rettore per la Ricerca),
- Prof. Andrea TUROLLA (Delegato del Rettore per la Didattica e Dirigente della Divisione Prodotti)

Il Presidio di Qualità di Ateneo si avvale di una figura di supporto amministrativo, Dott.ssa Marisa Arcisto, Responsabile del Settore Qualità e Sviluppo, indicata dal Direttore Generale (Prot. N. 4507 del 19.03.13).

Con delibera n. 4/2013/4 del CdA del 27/05/2013 si è provveduto alla Definizione della Politica di Qualità di Ateneo.

Con Decreto Rettorale del Rep. n. 145/2014 Prot. n. 2877 del 05/03/2014 sono stati istituiti i Presidi di Qualità delle Sedi la cui articolazione, a livello di Strutture Didattiche/Dipartimenti, prevede il coinvolgimento dei Delegati della Ricerca e dei rappresentanti dei Dipartimenti nella Commissione Didattica di Ateneo.

Ai predetti docenti appartengono compiti di sorveglianza del buon andamento della didattica e della ricerca scientifica, nell'ambito della competenza specifica, e funzioni di raccordo tra il proprio Dipartimento e il Presidio di Qualità di Ateneo, ai fini della raccolta e diffusione delle informazioni generali e della segnalazione di eventuali criticità di natura generale riguardanti la didattica erogata dal Dipartimento (non ascrivibili a singoli corsi di studio) e la ricerca scientifica svolta presso il Dipartimento stesso.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: UPO Struttura organizzativa AQ di Ateneo 2014

## QUADRO D2

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

Il gruppo di gestione AQ del CdS

recepisce e analizza le richieste degli studenti e dei docenti del CdS;

propone azioni correttive e di miglioramento;

decide se inserire tali richieste, corredate di eventuali commenti, nel Rapporto Annuale di Riesame (RAR). Fornisce una risposta alle richieste entro 30 giorni dalla loro ricezione;

compila, entro i termini stabiliti e con dati aggiornati, la Scheda Unica Annuale (SUA-CDS);

compila, entro i termini stabiliti e con dati aggiornati, il RAR. Nel Rapporto: confronta i risultati ottenuti con gli obiettivi prefissati;

propone interventi correttivi e/o di miglioramento; i relativi obiettivi, misurabili e la tempistica; le risorse per raggiungerli;

porta la SUA-CdS e il RAR in approvazione al Consiglio di CdS e di Dipartimento del DiSIT;

verifica il rispetto dei requisiti di trasparenza previsti dalle normative vigenti e di ulteriori requisiti di trasparenza specifici decisi dal CdS;

svolge tutte le sue attività in modo pianificato, sistematico, documentato e verificabile, in ottemperanza a ciò viene istituita una apposita sezione sulla pagina web del corso:

Procedura AVA-ANVUR: qualità del Corso di Studio

Il gruppo di gestione AQ si assicura che il CdS

attui e adotti le indicazioni e gli strumenti forniti dal PQ;

deliberi circa le azioni correttive o di miglioramento proposte, i relativi obiettivi, le risorse e i tempi previsti per raggiungerli;

deliberi circa la SUA-CdS e il RAR;

invii, nei tempi stabiliti, il RAR al PQ;

svolga tutte le sue attività in modo pianificato, sistematico, documentato e verificabile.

## QUADRO D3

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

1) Indagine sulla domanda di formazione. Biennale entro il 31 ottobre (a partire dal 2015) secondo modalità definite: mediante incontri o per via telematica.

2) Definizione degli obiettivi formativi. Ogni 3 anni entro il 31 dicembre. (Prossima scadenza: 31 dicembre 2015).

3) Verifica e controllo dell'Offerta Formativa. Ogni 3 anni entro il 31 dicembre. (Prossima scadenza: 31 dicembre 2015).

4) Armonizzazione dei programmi degli insegnamenti. Biennale entro il 30 luglio. (prossima scadenza 2015)

5) Aggiornamento delle schede degli insegnamenti per il successivo a.a. Ogni anno entro il 30 giugno.

6) Valutazione dei questionari degli studenti. Ogni anno entro il 30 settembre.

7) Compilazione della SUA-CdS. Ogni anno secondo le scadenze ministeriali.

8) Compilazione del Rapporto Annuale del Riesame. Ogni anno secondo scadenza ministeriale.

9) Riunioni del gruppo AQ rivolta alla proposta di iniziative migliorative:

- una ad inizio anno accademico (analisi dei dati della SUA e della valutazione degli studenti, dell'indagine sulla domanda di formazione, compilazione RAR);

- una tra dicembre e febbraio (analisi di eventuali modifiche degli obiettivi formativi e dell'offerta formativa, monitoraggio degli abbandoni e proposte migliorative);

- una tra marzo e maggio (predisposizione della SUA);

- una entro fine giugno (armonizzazione dei programmi, aggiornamento schede degli insegnamenti, predisposizione del Manifesto degli Studi).

QUADRO D4

Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
<b>Nome del corso</b>	Biologia
<b>Classe</b>	LM-6 - Biologia
<b>Nome inglese</b>	Biology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Biologia/default.aspx">http://www.disit.unipmn.it/Informazioni/Offerta/Corsi%20di%20Laurea%20specialistica/Biologia/default.aspx</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PATRONE Mauro
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in BIOLOGIA
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT)

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CAVALETTO	Maria	BIO/10	PA	1	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA
2.	CUCCO	Marco	BIO/05	PA	1	Caratterizzante	1. ZOOLOGIA APPLICATA
3.	MALACARNE	Giorgio	BIO/05	PO	1	Caratterizzante	1. ETOLOGIA
4.	MIGNONE	Flavio	BIO/11	RU	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE II

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Procedura elettorale	in fase di attuazione		

### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Patrone	Mauro
Mignone	Flavio

### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
MAGNELLI	Valeria	
MIGNONE	Flavio	

### 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

**Sede del corso: Viale T. Michel 11 15100 - ALESSANDRIA**

Organizzazione della didattica	annuale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	29/09/2014
Utenza sostenibile	40

## Eventuali Curriculum

Agro-alimentare	1981^A08^006003
Ambientale	1981^A11^006003
Biomolecolare-biomedico	1981^A12^006003



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	1981^000^006003
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>10</b> <i>DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i>

## Date

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	04/05/2009
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	25/05/2009
Data di approvazione della struttura didattica	19/03/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	16/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	07/07/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/01/2009 - 10/02/2014
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

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

Il presente corso di laurea magistrale in Biologia è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica, alla luce dell'esperienza maturata nel corso di laurea specialistica in Scienze Biologiche Applicate della classe 6/S Biologia, DM 509/1999, attivo presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, che si articola, nell'offerta formativa, in tre profili (ambientale, agro-alimentare e biomedico). Il nuovo corso è completamente modificato al fine di superare alcune debolezze e criticità del precedente, quali ad esempio un eccesso di offerta didattica non di sede ed un mancato raccordo con il contesto nazionale della Biologia.

Accogliendo le direttive del D.M. 22.10.2004, n. 270 e successivi decreti applicativi 16.03.2007 e 26.07.2007, il Corso di Laurea è stato progettato in accordo con le indicazioni del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) e del Comitato di Indirizzo.

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

## Didattico

Il Corso di Laurea Magistrale è il risultato della trasformazione dei tre precedenti corsi in BIOLOGIA AMBIENTALE, SCIENZE BIOLOGICHE APPLICATE e BIOLOGIA E TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI. La trasformazione ha tenuto conto dell'esperienza maturata nei corsi precedenti, e ne ha ovviato alcune criticità, quali, ad esempio, un eccesso di offerta didattica fuori sede e il mancato raccordo con il contesto nazionale. Questa analisi è stata alla base dell'individuazione delle esigenze formative, cui ha anche contribuito un attento esame degli sbocchi professionali. Gli obiettivi formativi sono descritti in modo chiaro e sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Gli sbocchi professionali sono chiaramente articolati. Il contesto culturale appare più che buono, essendoci una stretta relazione tra le competenze del corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Si nota che l'accesso al corso avviene senza verifica alcuna per il laureati della classe L-13 SCIENZE BIOLOGICHE dell'Università del Piemonte Orientale. Per i laureati di altre sedi o con titolo, ritenuto idoneo, ottenuto all'estero, è prevista una verifica delle conoscenze acquisite. La prova finale prevede un consistente lavoro di ricerca sperimentale presso laboratori riconosciuti e la sua discussione davanti una commissione nominata dalla Facoltà. Sulla base della documentazione presentata, il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale.

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

Il Corso di Laurea Magistrale è il risultato della trasformazione dei tre precedenti corsi in BIOLOGIA AMBIENTALE, SCIENZE BIOLOGICHE APPLICATE e BIOLOGIA E TECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI. La trasformazione ha tenuto conto dell'esperienza maturata nei corsi precedenti, e ne ha ovviato alcune criticità, quali, ad esempio, un eccesso di offerta didattica fuori sede e il mancato raccordo con il contesto nazionale. Questa analisi è stata alla base dell'individuazione delle esigenze formative, cui ha anche contribuito un attento esame degli sbocchi professionali. Gli obiettivi formativi sono descritti in modo chiaro e sono coerenti con i descrittori adottati in sede europea. Gli sbocchi professionali sono chiaramente articolati. Il contesto culturale appare più che buono, essendoci una stretta relazione tra le competenze del corpo docente strutturato e gli insegnamenti caratterizzanti. Si nota che l'accesso al corso avviene senza verifica alcuna per il laureati della classe L-13 SCIENZE BIOLOGICHE dell'Università del Piemonte Orientale. Per i laureati di altre sedi o con titolo, ritenuto idoneo, ottenuto all'estero, è prevista una verifica delle conoscenze acquisite. La prova finale prevede un consistente lavoro di ricerca sperimentale presso laboratori riconosciuti e la sua discussione davanti una commissione nominata dalla Facoltà. Sulla base della documentazione presentata, il Nucleo formula parere positivo all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita	
1	2014	C81402861	BIOCHIMICA	BIO/10	<p><b>Docente di riferimento</b>            Maria CVALETTO  <i>Prof. IIa fascia</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/10	48
2	2013	C81400901	BIOCHIMICA APPLICATA	BIO/10	<p>Mauro PATRONE  <i>Prof. IIa fascia</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/10	48
3	2013	C81400902	BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE E VEGETALE	BIO/04	<p>Roberto BARBATO  <i>Prof. Ia fascia</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/04	48
4	2013	C81400903	BIOLOGIA APPLICATA	BIO/13	<p>Claudio Ventura SANTORO  <i>Prof. Ia fascia</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/13	48
5	2013	C81400904	BIOLOGIA CELLULARE	BIO/06	<p>Stefano BIFFO  <i>Prof. IIa fascia</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/06	48
6	2014	C81402862	BIOLOGIA MOLECOLARE II	BIO/11	<p><b>Docente di riferimento</b>            Flavio MIGNONE  <i>Ricercatore</i>            Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</p>	BIO/11	48
7	2014	C81402869	BOTANICA GENERALE II	BIO/01	<p>Guido LINGUA  <i>Ricercatore</i>            Università degli Studi del</p>	BIO/01	48

				PIEMONTE		
				ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli		
8	2013	C81402848	<b>ECOLOGIA ANIMALE</b>	BIO/05	Irene PELLEGRINO <i>Docente a contratto</i>	24
9	2014	C81402850	<b>ECOLOGIA II</b>	BIO/07	Francesco DONDERO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/07 48
10	2013	C81402851	<b>ENTOMOLOGIA</b>	BIO/05	ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli Stefano FENOGLIO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/05 24
11	2013	C81400905	<b>ETOLOGIA</b>	BIO/05	ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli <b>Docente di riferimento</b> Giorgio MALACARNE <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/05 48
12	2014	C81402853	<b>Enzimi per la conversione delle biomasse</b>	BIO/10	Stefano SPERTINO <i>Docente a contratto</i>	24
13	2014	C81402855	<b>FISIOLOGIA II</b>	BIO/09	Valeria MAGNELLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/09 48
14	2013	C81402856	<b>Fisiologia e benessere della cute</b>	BIO/09	ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli Bruno Pietro BURLANDO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/09 24
15	2013	C81400906	<b>GENETICA II</b>	BIO/18	ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli Francesca PERSICHETTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi del PIEMONTE	BIO/18 48
16	2013	C81402857	<b>IGIENE DEGLI ALIMENTI</b>	MED/42	ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli Daria BUSCEMI <i>Docente a contratto</i> Simonetta SAMPO' <i>Ricercatore</i>	24

17	2013	C81400907	<b>MICOLOGIA APPLICATA</b>	BIO/03	Università degli Studi del <b>PIEMONTE</b> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i> Irma DIANZANI <i>Prof. Ia fascia</i>	BIO/03	48	
18	2014	C81402859	<b>PATOLOGIA GENERALE II</b>	MED/04	Università degli Studi del <b>PIEMONTE</b> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	MED/04	48	
19	2013	C81402860	<b>PROTEOMICA</b>	BIO/10	Chiara CATTANEO <i>Docente a contratto</i> Fabio RAPALLO <i>Ricercatore</i>		24	
20	2013	C81400908	<b>STATISTICA</b>	MAT/06	Università degli Studi del <b>PIEMONTE</b> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i> <b>Docente di riferimento</b> Marco CUCCO <i>Prof. IIa fascia</i>	MAT/06	48	
21	2013	C81400909	<b>ZOOLOGIA APPLICATA</b>	BIO/05	Università degli Studi del <b>PIEMONTE</b> <i>ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli</i>	BIO/05	48	
							ore totali	864

## Curriculum: Agro-alimentare

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>BIOLOGIA CELLULARE (2 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 38
	BIO/01 Botanica generale <i>BOTANICA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomolecolare	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>BIOCHIMICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	12 - 32
	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE E VEGETALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomedico	MED/04 Patologia generale <i>PATOLOGIA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	0 - 24
	BIO/09 Fisiologia <i>FISIOLOGIA II (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	CHIM/10 Chimica degli alimenti <i>CHIMICA DEGLI ALIMENTI (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 9
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	54 - 103
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata <i>MICOLOGIA APPLICATA (2 anno) - 6</i>			

Attività formative affini o integrative	CFU MAT/06 Probabilità e statistica matematica STATISTICA (2 anno) - 6 CFU	12	12	12 - 12 min 12
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente			12	8 - 12
Per la prova finale			40	36 - 42
	Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche		-	-
	Tirocini formativi e di orientamento		-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 2			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			-	-
<b>Totale Altre Attività</b>			54	46 - 56
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>			
<b>CFU totali inseriti nel curriculum Agro-alimentare:</b>	120	112 - 171		

## Curriculum: Ambientale

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/01 Botanica generale <i>BOTANICA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/07 Ecologia <i>ECOLOGIA II (1 anno) - 6 CFU</i> <i>Biomonitoraggio e rischio ecologico (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	12 - 38
	BIO/05 Zoologia <i>ZOOLOGIA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomolecolare	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i>	18	18	12 - 32
	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE E VEGETALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia <i>FISIOLOGIA II (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	0 - 24

Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	BIO/13 Biologia applicata <i>BIOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 9
---	---	---	---	-------

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 48)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	54 - 103
--	--	--	----	----------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	BIO/03 Botanica ambientale e applicata <i>MICOLOGIA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 12 min 12
	BIO/05 Zoologia <i>ETOLOGIA (2 anno) - 6 CFU</i>			

<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12
-------------------------------	--	--	----	---------

<b>Altre attività</b>		<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	8 - 12	
Per la prova finale		40	36 - 42	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 2			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>			54	46 - 56

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

**CFU totali inseriti nel curriculum *Ambientale*: 120 112 - 171**

## **Curriculum: Biomolecolare-biomedico**

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/07 Ecologia <i>ECOLOGIA II (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 38
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>BIOLOGIA CELLULARE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i>			12 -

Discipline del settore biomolecolare	<i>BIOCHIMICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	32
	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE E VEGETALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MED/04 Patologia generale <i>PATOLOGIA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia <i>FISIOLOGIA II (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	0 - 24
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	BIO/13 Biologia applicata <i>BIOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 9

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 48)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	54 - 103
--	--	--	----	----------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica <i>STATISTICA (2 anno) - 6 CFU</i>			12 - 12
Attività formative affini o integrative	MED/05 Patologia clinica <i>PATOLOGIA GENETICA METODOLOGIE DIAGNOSTICHE (2 anno) - 6 CFU</i>	12	12	min 12
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	<b>Rad</b>
A scelta dello studente		12	8 - 12	
Per la prova finale		40	36 - 42	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 2			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>		54	46 - 56	

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

**CFU totali inseriti nel curriculum *Biomolecolare-biomedico*: 120 112 - 171**



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

L'intervallo di crediti per la prova finale si giustifica con l'ampia differenziazione del lavoro sperimentale, previsto dall'offerta formativa e che può prevedere tempi di realizzazione diversi.

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

Il percorso formativo della classe LM-6 Biologia si riferisce ad un ambito culturale ampio ed articolato. Pertanto, i SSD propri della classe non esauriscono, per i contenuti formativi che essi rappresentano, la loro funzione nelle attività caratterizzanti i vari ambiti disciplinari. Questi stessi SSD forniscono conoscenze che sono integrabili a quelle fornite nell'ambito delle materie caratterizzanti, includendo argomenti e metodologie differenziate che permettono un notevole arricchimento dell'offerta formativa.

settore BIO/01: per approfondire aspetti morfologici delle piante, ricorrendo a pratiche esercitative con analisi microscopiche, submicroscopiche, molecolari.

settore BIO/03: per approfondire aspetti di botanica ambientale, ricorrendo a casi studio ed a sperimentazioni in campo

settore BIO/04: studio ecofisiologico delle piante, anche in ambienti naturali, utilizzando un approccio integrato di tipo biochimico, biomolecolare e biofisico

settore BIO/05: per approfondire aspetti di comportamento e di ecologia animale in laboratorio e con uscita in campo

settore BIO/09: per approfondire metodiche di laboratorio fisiologiche

settore BIO/10 per approfondire la biochimica applicata alle metodologie per l'identificazione, la caratterizzazione e l'analisi delle biomolecole

settore BIO/11: per approfondire lo studio di tecniche altamente avanzate di biologia molecolare, applicate all'ambiente ed al settore biomedico

settore BIO/13: per approfondire aspetti biotecnologici e bioinformatici, e di cui esistono competenze presso la sede universitaria, che possono costituire un importante complemento nella formazione culturale e professionalizzante di biologi con interessi tecnologici.

settore BIO/18: per approfondire le metodiche di studio della genetica nel settore della ricerca applicata e di base

settore BIO/19 :per approfondire aspetti applicativi della microbiologia generale

settore MED/05: per approfondire gli aspetti diagnostici ed applicativi nel campo della patologia.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono, di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti

## Note relative alle attività caratterizzanti

La notevole ampiezza degli intervalli in alcuni ambiti delle attività caratterizzanti è dovuta alla necessità di contemperare alle diverse esigenze che contraddistinguono i percorsi formativi della laurea magistrale.

## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia	12	38	-
Discipline del settore biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	12	32	-
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata	0	24	-
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari BIO/13 Biologia applicata CHIM/10 Chimica degli alimenti	6	9	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:		54		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		54 - 103		

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/16 - Microbiologia agraria			
	BIO/01 - Botanica generale			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/05 - Zoologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare	12	12	12
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/18 - Genetica			
	BIO/19 - Microbiologia			
	INF/01 - Informatica			
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica				
MED/05 - Patologia clinica				
<b>Totale Attività Affini</b>				12 - 12

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		36	42
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>		46 - 56	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	112 - 171