

<b>Università</b>	Università degli Studi di PADOVA
<b>Classe</b>	LM-6 - Biologia
<b>Nome del corso</b>	Biologia marina <i>modifica di: Biologia marina (1006905)</i>
<b>Nome inglese</b>	Marine Biology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IF0360
<b>Il corso é</b>	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 • Biologia Marina (PADOVA cod 33537)
<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	05/04/2013
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	30/04/2013
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	29/01/2013
<b>Data di approvazione del senato accademico</b>	28/02/2013
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	16/01/2008
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	20/12/2007 -
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.scienze.unipd.it">http://www.scienze.unipd.it</a>
<b>Dipartimento di riferimento</b>	BIOLOGIA
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	8 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia evoluzionistica <i>approvato con D.M. del 29/04/2009</i></li> <li>• Biologia molecolare <i>approvato con D.M. del 28/05/2008</i></li> <li>• Biologia sanitaria <i>approvato con D.M. del 28/05/2008</i></li> </ul>

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-6 Biologia**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

avere una preparazione culturale solida ed integrata nella biologia di base e nei diversi settori della biologia applicata e un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;

avere un'approfondita conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati;

avere un'avanzata conoscenza degli strumenti matematici ed informatici di supporto;

avere padronanza del metodo scientifico di indagine;

essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua

dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;

essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli manageriali che prevedano completa responsabilità di progetti, strutture e personale.

I laureati della classe possono svolgere attività professionali e manageriali 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 12, richiedano il contributo di una figura di ampia formazione culturale e di alto profilo professionale.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono quelli di seguito esposti, che comunque non esauriscono il quadro del potenziale mercato del lavoro, e si riferiscono a:

attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie;

attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche, negli istituti di ricerca, pubblici e privati, nei settori dell'industria, della sanità e della pubblica amministrazione, con particolare riguardo alla conoscenza integrata e alla tutela degli organismi animali e vegetali, dei microrganismi, della biodiversità, dell'ambiente; allo studio e alla comprensione dei fenomeni biologici a livello molecolare e cellulare; alle metodologie bioinformatiche; alla diffusione e divulgazione scientifica delle relative conoscenze; all'uso regolato e all'incremento delle risorse biotiche; ai laboratori di analisi biologiche e microbiologiche, di controllo biologico e di qualità dei prodotti di origine biologica; alla progettazione, direzione lavori e collaudo di impianti relativamente ad aspetti biologici; alle applicazioni biologiche e biochimiche in campo industriale, sanitario, nutrizionistico, ambientale e dei beni culturali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe:

comprendono attività formative finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite della biologia di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo alle conoscenze applicative, relativamente a biomolecole, cellule, tessuti e organismi in condizioni normali e alterate, alle loro interazioni reciproche, agli effetti ambientali e biotici sugli esseri viventi; all'acquisizione di tecniche utili per la comprensione dei fenomeni a livello biomolecolare e cellulare; al conseguimento di competenze specialistiche in uno specifico settore della biologia di base o applicata;

prevedono attività formative, lezioni ed esercitazioni di laboratorio, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;

prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e/o soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali;

prevedono l'espletamento di una prova finale con la produzione di un elaborato in cui vengano riportati i risultati di una ricerca scientifica o tecnologica originale per cui si richiede un'attività di lavoro.

Ai fini di cui all'art. 10, comma 3 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, un Ateneo può attivare più Corsi di Laurea in questa Classe purché i loro ordinamenti didattici differiscano per almeno 40 crediti formativi.

## **Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

Nella logica di considerare la laurea magistrale come la fase di completamento del ciclo formativo complessivo, le principali modifiche introdotte possono essere così riassunte: rimodellamento dell'attività a libera scelta a favore di un aumentato peso relativo delle attività di internato per la preparazione alla prova finale, redistribuzione di moduli di insegnamento all'interno di corsi per migliorare la loro collocazione culturale. La Laurea Magistrale è impostata secondo due indirizzi alternativi ai quali lo studente accede dopo un primo periodo formativo comune: l'indirizzo "Biodiversità e gestione degli organismi marini" e l'indirizzo "Acquacoltura e sanità degli organismi allevati". Gli insegnamenti in comune ai due indirizzi e quelli dell'indirizzo "Biodiversità e gestione degli organismi marini" risultano dalla riforma della Laurea Specialistica in Biologia Marina (ordinamento 509) e ne riprendono gli obiettivi formativi, gli insegnamenti dell'indirizzo "Acquacoltura e sanità degli organismi allevati" risultano dalla riforma della Laurea Specialistica in Acquacoltura (ordinamento 509) e ne riprendono gli obiettivi formativi.

## **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prevalutazione, condotta a livello complessivo di Ateneo. L'Ateneo ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri di riferimento più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>).

Questa riprogettazione è basata su un'attenta analisi delle preesistenti LS Biologia Marina e LS Acquacoltura che vengono unificate in un unico progetto formativo magistrale. La LM è impostata secondo due indirizzi alternativi dopo un primo periodo comune: "Biodiversità e gestione degli organismi marini" e "Acquacoltura e sanità degli organismi allevati". Le competenze richieste da tale organizzazione impongono la collocazione interfacoltà. Il CdS dispone di strutture didattiche sufficienti (accordo Comune di Chioggia Università di Padova) e soddisfa ampiamente i requisiti di docenza grazie alle risorse presenti. La proposta è adeguatamente motivata e sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che hanno ispirato la riprogettazione, anche basata su requisiti di qualità del CdS coerenti con standard europei. È giustificata l'istituzione del CdS nella stessa classe di tre altri proposti in Ateneo (LM Biologia Evoluzionistica, LM Biologia Molecolare, LM Biologia Sanitaria), adeguatamente differenziati per obiettivi, percorsi didattici e sbocchi occupazionali. Il NVA esprime parere favorevole sulla proposta.

## **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Il giorno 20/12/07 il Rettore alla Didattica, ha aperto l'incontro con le Parti Sociali spiegando che la trasformazione dei corsi di studio è stata un'occasione di revisione degli ordinamenti ex DM. 509/1999, per cercare di superare le criticità riscontrate.

Tale revisione si è basata sulle precedenti consultazioni, rielaborata poi dalle Facoltà e presentata nei mesi scorsi alle Parti Sociali direttamente coinvolte. In quest'ultimo incontro è stato fatto il punto della situazione e presentata l'intera proposta formativa soffermandosi su alcune specificità. La consultazione ha avuto esito positivo con il plauso per la strategia dell'ateneo e l'impegno reale nel coinvolgimento delle parti sociali in fase di ridisegno e monitoraggio dei profili professionali.

In Facoltà di Scienze mm. ff. nn., per svolgere un'analisi della corrispondenza fra le competenze e le abilità dei laureati magistrali e le esigenze del territorio e del mondo della produzione nel rispetto di una corretta preparazione di base e metodologica, in una riunione il 12/10/2006 con rappresentanti di Confindustria si è deciso di avviare dei tavoli permanenti di consultazione, specifici per grandi aree e/o Classi della Facoltà, con rappresentanti del mondo dell'industria, della ricerca, delle banche e degli Albi professionali.

Migliorare la consapevolezza, all'esterno degli Atenei, delle capacità dei laureati magistrali è un ulteriore obiettivo dei tavoli permanenti.

## **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina ha l'obiettivo di formare laureati esperti con una preparazione avanzata ed operativa nell'ambito della biodiversità nell'ecosistema marino e capaci di applicare tali conoscenze alla salvaguardia del patrimonio biologico e degli stock naturali, all'uso responsabile delle risorse marine o allo sviluppo di metodiche e tecnologie per l'allevamento di specie di valore commerciale. Le materie oggetto della Laurea Magistrale utilizzano interamente le conoscenze delle proprietà dei sistemi biologici, acquisite nel triennio, per approfondire le tematiche proprie dei meccanismi e delle dinamiche evolutive, delle strategie riproduttive ed adattative e della plasticità morfo-funzionale, genetica e biomolecolare nei rapporti organismo-ambiente. Per favorire una formazione culturale più approfondita e una preparazione professionale più attenta alle richieste esterne sono previsti due percorsi formativi diversi: uno rivolto all'ambito dello studio della biodiversità e uno rivolto alle tematiche di acquacoltura. Nel secondo anno del corso di laurea circa i due terzi dell'impegno didattico dello studente sono focalizzati sullo svolgimento della tesi.

L'obiettivo infatti è quello di fornire allo studente, attraverso una significativa esperienza di lavoro sperimentale in un laboratorio, in campo o in un impianto, la possibilità di acquisire sia gli strumenti culturali sia la capacità di analisi critica necessari allo svolgimento di attività di ricerca o di sviluppo e ad assumersi la responsabilità di progetti e strutture. Essa rappresenta la base culturale necessaria per il proseguimento della formazione avanzata attraverso il Dottorato di Ricerca.

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Relativamente al presente descrittore, l'offerta formativa fornirà conoscenza e stimolerà la capacità di comprensione per l'acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento all'ambito disciplinare della biodiversità e ambiente, biomolecolare, morfofunzionale, e a settori applicativi.

Il laureato magistrale acquisirà una preparazione scientifica avanzata a livello: morfologico/funzionale, biochimico, cellulare/molecolare, evolutivo, dei meccanismi riproduttivi e dello sviluppo, dei meccanismi dell'ereditarietà, ecologico/ambientale, patologico, igienico/sanitario/ispettivo, farmacologico e tossicologico, nutrizionale e tecnologico (conoscenze delle caratteristiche nutrizionali e organolettiche dei prodotti ittici; conoscenza dei sistemi produttivi, dei fattori ambientali e delle tecniche di produzione e alimentazione delle specie ittiche allevate). Allo scopo, saranno attivate specifiche unità didattiche formative comprensive di lezioni d'aula e laboratori, anche utilizzando il supporto informatico. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi definisce in modo dettagliato la corrispondenza fra questo descrittore e ciascuna unità didattica. A supporto delle attività frontali, gli studenti potranno usufruire di una piattaforma informatica (e-learning) per il reperimento del materiale didattico e per favorire una interazione (forum) in tempo reale con il docente e gli altri colleghi di studio. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unità didattica sarà verificato tramite prove scritte o orali per ciascun insegnamento, che contengano domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

I laureati magistrali acquisiscono approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con riferimento a: metodologie strumentali, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici ed informatici di supporto, metodo scientifico di indagine. Allo scopo le singole unità didattiche saranno comprensive di esercitazioni pratiche che stimolino le capacità applicative, durante le quali lo studente svolgerà in modo individuale l'attività proposta. L'attività di aula farà riferimento alla lettura critica della letteratura scientifica allo scopo di maturare padronanza del metodo scientifico di indagine. Saranno effettuate uscite in campo e visite guidate a mercati ittici, impianti di allevamento e di trasformazione del prodotto. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi definisce in modo dettagliato la corrispondenza fra questo descrittore e ciascuna unità didattica. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unità didattica sarà verificato tramite relazioni sulle attività di laboratorio e i journal club dove lo studente dovrà dimostrare la propria capacità di rielaborazione. Un ulteriore momento, sia di applicazione di conoscenza e comprensione da parte dello studente, sia di verifica di raggiungimento degli obiettivi del presente descrittore da parte del corpo docente, è costituito dalla prova finale.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato magistrale acquisisce consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: responsabilità di progetti, responsabilità di strutture e personale, individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo, valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, approccio critico e responsabile alle problematiche bioetiche e deontologiche. L'attività di aula farà riferimento alla lettura critica della letteratura scientifica. Le attività di laboratorio implicheranno la stesura di relazioni personali dove

lo studente potrà sviluppare la propria capacità di rielaborare i risultati ottenuti. Il raggiungimento dell'obiettivo previsto dal presente descrittore sarà verificato tramite prove scritte o orali per ciascun insegnamento che contengano domande mirate. Un ulteriore momento, sia di applicazione di autonomia di giudizio da parte dello studente, sia di verifica di raggiungimento degli obiettivi del presente descrittore da parte del corpo docente, è costituito dalle attività di journal club e dalla prova finale. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi definisce in modo dettagliato la corrispondenza fra questo descrittore e ciascuna unità didattica.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato magistrale acquisisce adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a: comunicazione in forma fluente in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare, capacità di elaborare/presentare progetti di ricerca e di sviluppo, organizzare il lavoro di gruppo, capacità di illustrare i risultati della ricerca. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi definisce in modo dettagliato la corrispondenza fra questo descrittore e ciascuna unità didattica. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di journal club, degli esami alla fine delle attività formative e della prova finale.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato magistrale acquisisce adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con riferimento a: consultazione di banche dati specialistiche, apprendimento di tecnologie innovative, strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi definisce in modo dettagliato la corrispondenza fra questo descrittore e ciascuna unità didattica. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo del presente descrittore avverrà nell'ambito di prove in itinere, di journal club e degli esami alla fine delle attività formative e della prova finale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina devono essere in possesso di un diploma di Laurea o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina sarà inoltre necessario dimostrare il possesso di requisiti curriculari corrispondenti ad adeguati numeri di CFU in gruppi di settori scientifico-disciplinari che verranno definiti nel regolamento didattico, e di una adeguata preparazione personale sulle materie fondamentali quali matematica, fisica, chimica (generale, organica e fisica), informatica e sulle discipline biologiche di base che forniscono le conoscenze sulla struttura e funzionamento della cellula e del materiale genetico. Gli studenti devono inoltre

essere in possesso di conoscenze di ecologia, di morfologia e fisiologia degli organismi animali e vegetali, ai diversi livelli di complessità.

Le modalità di verifica di tale conoscenze sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede un periodo di attività di ricerca inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della laurea magistrale, da svolgersi presso un laboratorio universitario o di ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università. Con questa attività lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia sperimentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati e predispone una tesi di laurea originale. La prova finale si conclude con la discussione della tesi.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

La Laurea magistrale in Biologia marina intende preparare personale in grado di svolgere attività di ricerca, attività legate alla gestione ambientale e/o di impianti di acquacoltura in strutture pubbliche e private. Tra i possibili sbocchi professionali si possono citare :

1) funzione di responsabilità in:

- a) enti pubblici o privati preposti alla salvaguardia e gestione dell'ambiente marino;
- b) laboratori di tossicologia marina;
- c) laboratori di valutazione della qualità dei prodotti ittici;
- d) impianti di acquacoltura.

2) funzione di consulenza in:

- a) indagini di impatto ambientale;
- b) gestione responsabile delle specie marine di valore commerciale;
- c) riproduzione di specie ittiche di valore commerciale.

3) funzione di ricerca scientifica in:

- a) Università, CNR, ENEA, ed altri enti pubblici di ricerca, stazioni di biologia marina, impianti sperimentali mirati alla ricerca in acquacoltura, industria.

Il laureato magistrale potrà iscriversi (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo per la professione di biologo sezione A, con il titolo professionale di biologo, per lo svolgimento delle attività codificate.

Gli obiettivi formativi e la struttura del Corso di Laurea sono stati definiti in funzione dei possibili ambiti occupazionali, anche secondo quanto emerso a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

### **Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- biologo

### **Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

I quattro corsi di Laurea Magistrale di cui si propone l'attivazione rappresentano la trasformazione dall'ordinamento 509 di altrettanti corsi di laurea specialistica attivati nella classe Biologia LS-6. I corsi di laurea offrono agli studenti interessati percorsi formativi ben distinti mirati ad approfondire: le conoscenze a livello degli organismi, degli ecosistemi, con particolare attenzione rispetto agli aspetti evolutivisti (Laurea Magistrale in Biologia Evolutivista); l'ecosistema marino con le possibili ricadute applicative in ambito di acquacoltura (Laurea Magistrale in Biologia Marina); gli aspetti molecolari e biochimici alla base dei diversi processi biologici (Laurea Magistrale in Biologia Molecolare); gli aspetti molecolari, biochimici e fisiopatologici di applicazione in ambito biosanitario (Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria). Data la vastità di contenuti culturali, di interessi e di approcci metodologici in campo biologico, e dato il rapido evolversi delle conoscenze nel settore stesso, si è ritenuto necessario confermare la proposta di percorsi formativi avanzati di Laurea Magistrale, indipendenti e diversificati per quanto riguarda i possibili sbocchi occupazionali. La validità della

proposta è confermata dal fatto che, secondo l'esperienza pregressa, è soddisfacente il livello di prosecuzione degli studi dal triennio al successivo biennio, è possibile attrarre studenti fortemente motivati da altre sedi, e hanno avuto successo gli sforzi di internazionalizzazione attuati nei diversi percorsi magistrali.

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

#### 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/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia	21	35	-
Discipline del settore biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia generale	5	15	-
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia MED/42 Igiene generale e applicata SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	5	15	-
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	IUS/14 Diritto dell'unione europea	4	4	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		48		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	48 - 69
--	---------

#### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/20 - Zoocolture BIO/07 - Ecologia BIO/14 - Farmacologia VET/01 - Anatomia degli animali domestici VET/02 - Fisiologia veterinaria VET/03 - Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 - Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 - Malattie infettive degli animali domestici VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	12	27	12

<b>Totale Attività Affini</b>	12 - 27
-------------------------------	---------

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		40	44
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	1	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	<b>49 - 53</b>
------------------------------	----------------

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>109 - 149</b>

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

(BIO/07 BIO/14 )

Il percorso formativo della classe LM-6 Biologia si riferisce ad un ambito culturale estremamente vasto ed articolato. Per questo motivo, 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.

### Note relative alle altre attività

I CFU assegnati alla prova finale non includono CFU assegnati alle attività di tirocinio.

### Note relative alle attività caratterizzanti

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

RAD chiuso il 01/03/2013