

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AGROAMBIENTALI

Premessa

Il presente Regolamento si riferisce al corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari dell'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dalle linee guida definite con D.M. 26 luglio 2007, n. 386, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi del corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della classe LM-73 di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce e secondo le norme generali contenute nei Regolamenti di Ateneo, ai quali si fa riferimento per tutti gli aspetti non disciplinati specificatamente dal presente Regolamento.

Art. 1

Obiettivi formativi specifici e descrizione del corso di laurea

1. Il corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali ha lo scopo di preparare laureati con un'ampia formazione culturale e scientifica nei settori della biologia, della chimica, dell'ingegneria e dell'economia.
2. Obiettivo specifico del corso di laurea è formare un laureato che possieda gli strumenti scientifici e tecnici per operare nel settore della pianificazione e gestione dell'ambiente e del territorio rurale e forestale, coniugando l'efficienza economica con la tutela e la valorizzazione delle risorse naturali.
3. Il laureato in Scienze agroambientali avrà un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline concernenti la salvaguardia delle risorse naturali e gli aspetti tecnologici ed economici del territorio rurale e possiederà gli strumenti culturali per affrontare l'analisi sistemica dell'ambiente in tutte le sue componenti biotiche e abiotiche e le loro interazioni. Egli sarà quindi in grado di:
 - esaminare e risolvere problemi di pianificazione e gestione delle risorse naturali, utilizzando avanzati strumenti informatici per la rappresentazione e l'analisi di dati ambientali e territoriali, e modelli matematici;
 - progettare e coordinare interventi per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio rurale e degli spazi verdi urbani;
 - svolgere attività di ricerca, di base ed applicata, e di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica per la pianificazione, la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali e per lo sviluppo sostenibile del territorio rurale;
 - valutare le risorse rurali e forestali e gli impatti ambientali, delle attività agricole attraverso la formulazione di modelli e con l'impiego anche di strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia, dal diritto e dalla pianificazione ambientale;
 - utilizzare le moderne tecnologie d'indagine e di monitoraggio dell'ambiente e del territorio;

- svolgere attività complesse e interdisciplinari di coordinamento e di indirizzo riferibili ad uno o più dei seguenti settori:
 - a. pianificazione e gestione sostenibile, eco-certificazione e conservazione delle risorse rurali e forestali;
 - b. progettazione e gestione di lavori di protezione del suolo e delle acque e di ingegneria forestale;
 - c. progettazione e gestione del verde urbano e peri-urbano;
 - d. progettazione e gestione di lavori di miglioramento, ricostituzione e restauro ecologico di ambienti degradati;
 - e. piani di gestione di aree protette e pianificazione ecologica territoriale;
 - operare nei settori indicati con ampia autonomia, svolgendo funzioni di coordinamento ed assumendo responsabilità direttive.
4. Al termine degli studi il laureato magistrale in Scienze agroambientali sarà dotato di consapevolezza ed autonomia di giudizio tali per cui sarà in grado di analizzare le diverse situazioni di un contesto produttivo e di mercato, di programmare azioni e gestire interventi per migliorare la qualità e l'efficienza delle attività e delle produzioni agricole e di ogni altra attività connessa, anche in termini di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità.
 5. Avrà sviluppato, inoltre, attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano scientifico, tecnico ed economico che su quello umano ed etico; sarà in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, preferibilmente l'inglese, con specifico riferimento ai lessici disciplinari.
 6. Il corso di laurea magistrale sarà in grado di fornire gli strumenti cognitivi, gli elementi logici e la familiarità con gli strumenti messi a disposizione dalle più recenti tecnologie informatiche che garantiscono al laureato magistrale un aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica.

Concorrono al funzionamento del corso il Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali, Produzione Territorio Agroenergia (referente principale) e il Dipartimento di Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente (referente associato).

1. I laureati troveranno sbocchi professionali legati alle problematiche territoriali ed ambientali, con particolare riferimento alla pianificazione e gestione sostenibile dell'ambiente e del territorio rurali e forestali, alla salvaguardia ambientale, all'analisi e al monitoraggio di sistemi agro-ambientali, alla progettazione e realizzazione di interventi per la difesa e conservazione del suolo e delle risorse idriche, per il ripristino e la conservazione di componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi, e nei diversi settori dell'ingegneria agraria.
2. In particolare, per le loro competenze i laureati potranno trovare occupazione in:
 - enti e servizi nazionali e regionali per la difesa e lo sviluppo dell'ambiente e del territorio (Servizi Tecnici dello Stato, Agenzie Nazionale e Regionali per l'Ambiente, Autorità di Bacino, Servizi Tecnici e Assessorati Regionali, Provinciali e Comunali, Consorzi di Bonifica ed Irrigazione, Comunità Montane e Consorzi di Bacino Imbrifero Montano);
 - laboratori, studi professionali e società di servizi operanti sia nei campi della pianificazione e gestione dell'ambiente e del territorio, sia del monitoraggio e recupero ambientale;
 - imprese operanti nella gestione e smaltimento dei reflui e della bonifica ambientale;

- imprese di realizzazione e manutenzione di aree verdi e di opere ed interventi di difesa del suolo e delle risorse idriche;
 - divisione ambiente e territorio di grandi aziende;
 - attività di libera professione nel settore agrario, agro-forestale, ambientale.
3. Gli sbocchi professionali più pertinenti sono quelli indicati come professioni di:
- Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2)
 - Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)
 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale (2.6.2.2.2)

Art. 2 Accesso

1. Potranno accedere al corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali, avendo i requisiti curriculari richiesti, i laureati delle lauree della classe L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali) o della pre-esistente classe 20 (Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali).
2. Potranno altresì accedervi coloro che siano in possesso di una laurea conseguita presso un Ateneo nazionale, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.
3. I requisiti curriculari richiesti per l'ammissione prevedono il possesso di solide basi di matematica, fisica, botanica, chimica organica ed inorganica, biochimica ed ecologia e l'aver acquisito almeno 60 CFU nei settori disciplinari delle aree agrarie, biologiche, chimiche, geologiche.
4. In ogni caso l'ammissione al corso di studio richiede la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale, che avverrà attraverso un colloquio davanti ad una commissione di almeno tre docenti del corso di laurea, nominata dal Collegio Didattico.

Art. 3 Organizzazione del corso di laurea

1. Il corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali avrà di norma una durata di 2 anni e finalizzati al conseguimento di 120 crediti formativi universitari (CFU). Si concluderà con l'acquisizione dei CFU corrispondenti al superamento della prova finale, la quale si potrà svolgere anche prima della conclusione del secondo anno del corso di studi se sono stati raggiunti i CFU prescritti per accedervi.
2. Sulla base delle indicazioni contenute nel Regolamento didattico d'Ateneo e nel Regolamento di Facoltà, l'impegno didattico riservato a ciascun CFU è il seguente:
 - 8 ore nel caso di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore di impegno totale dello studente previste per ogni CFU, sono destinate allo studio individuale);
 - 16 ore nel caso di esercitazioni o attività assistite equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore di impegno totale dello studente previste per ogni CFU, sono destinate allo studio e alla rielaborazione personale);
 - 25 ore nel caso di pratica individuale in laboratorio;
3. All'atto dell'immatricolazione ad ogni studente verrà assegnato un tutore appartenente al corpo docente al quale potrà rivolgersi, durante tutto il percorso formativo, per orientamento di tipo organizzativo e culturale.
4. La didattica sarà di norma organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati di

durata inferiore all'anno, convenzionalmente chiamati "semestri" e pari a non meno di 12 settimane ciascuno.

5. Nel corso di laurea saranno previsti sia insegnamenti monodisciplinari, sia corsi integrati; questi ultimi comprendono moduli distinti, affidati a docenti titolari diversi, ma coerenti tra di loro rispetto ai risultati di apprendimento attesi. I docenti titolari dei moduli potranno svolgere autonomamente ed indipendentemente prove di grado e valutazioni intermedie, ma la valutazione finale del corso integrato sarà unica, complessiva e collegiale, anche se commisurata al peso didattico di ciascun modulo.
6. Ciascun insegnamento, strutturato in modo da raggiungere gli obiettivi formativi ad esso assegnati, comprenderà di norma:
 - a) la trattazione di elementi introduttivi riguardanti i caratteri e i connotati epistemologici peculiari dell'ambito disciplinare oggetto dell'insegnamento;
 - b) opportune forme di approfondimento, anche graduate nell'impegno richiesto, consistenti, in relazione alle caratteristiche e specificità dell'insegnamento, nella trattazione in maniera organica, seppure sintetica, dei principali aspetti della materia propria dell'ambito disciplinare;
 - c) eventuali esercitazioni e seminari diretti ad approfondire e a consolidare le conoscenze e le competenze acquisite in relazione ai due punti precedenti.
7. Ogni insegnamento prevederà una prova finale per la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi secondo le modalità specificate nel programma dell'insegnamento stesso, pubblicato sul sito web del corso di laurea; possono essere altresì previste una o più prove in itinere. Tutte le prove potranno svolgersi in forma scritta, orale e/o pratica.
8. Il piano didattico comprenderà inoltre 12 CFU a scelta libera, da destinare ad altri insegnamenti ovvero a moduli di insegnamento scelti nell'ambito dei corsi attivati per il corso di laurea o per gli altri corsi di laurea della Facoltà e dell'Ateneo, oppure utilizzabili per altre attività formative valutabili in crediti. Queste attività saranno liberamente scelte dallo studente con l'ausilio del tutore, ma dovranno essere approvate dal Collegio Didattico che ne giudicherà la coerenza con il percorso formativo.
9. E' infine previsto lo svolgimento di una tesi di laurea magistrale, concernente un'esperienza scientifica originale, attinente ai temi delle scienze agrarie, forestali ed ambientali. La sua preparazione e presentazione determinerà il conseguimento di 27 CFU.
10. Il Collegio Didattico, potrà proporre aggiornamenti e modifiche agli elenchi degli insegnamenti e renderli noti annualmente nel manifesto degli studi.

Art. 4

Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

1. Sono di preminente interesse del corso di laurea magistrale in Scienze agroambientali gli insegnamenti seguenti, nel rispetto dei settori scientifico-disciplinari precisati nell'ordinamento didattico e dell'articolazione in attività formative ed ambiti disciplinari.

Attività formative caratterizzanti (60 CFU)

Ambito disciplinare: Discipline economiche e giuridiche

- Politica territoriale e sviluppo rurale (AGR/01) 8 CFU

Ambito disciplinare: Discipline forestali ed ambientali

- Analisi e modellistica agronomico-ambientale (AGR/02) 6 CFU
- Zootecnia sostenibile (AGR/19) 6 CFU
- Suolo e ambiente (AGR/13) 6 CFU
- Gestione delle risorse forestali (AGR/05) 6 CFU

Ambito disciplinare: Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione

- Pianificazione del territorio e dell'ambiente (AGR/10) 8 CFU

Ambito disciplinare: Discipline della difesa e del riassetto del territorio

- Risorse idriche nei sistemi agroforestali (AGR/08) 8 CFU

Attività formative affini o integrative (16 CFU)

- Analisi dei sistemi (ING-INF/04) 6 CFU
- Metodi statistici per la ricerca ambientale (SECS/S01) 6 CFU

Un insegnamento a scelta tra:

- **Laboratorio ambientale**
 - Biochimica ambientale ed ecotossicologia (AGR/13) 6 CFU
 - Microbiologia ambientale (AGR/16) 6 CFU
 - Chimica ambientale (CHIM/06) 6 CFU
- **Laboratorio territoriale**
 - certificazione e valutazione ambientale (AGR/01) 6 CFU
 - riqualificazione ambientale e paesaggistica dei corsi d'acqua (AGR/08) 6 CFU
 - biodiversità e paesaggio (BIO/03) 6 CFU

Art.5 Piano didattico

1. Il piano didattico del corso di laurea magistrale in *Scienze Agroambientali* comprende i seguenti insegnamenti ed altre attività formative.

Attività formative

1. Politica territoriale e sviluppo rurale (AGR/01) 8 CFU

2.	Analisi e modellistica agronomico-ambientale (AGR/02)	6 CFU
3.	Zootecnia sostenibile (AGR/19)	6 CFU
4.	Suolo e ambiente (AGR/13)	6 CFU
5.	Gestione delle risorse forestali (AGR/05)	6 CFU
6.	Pianificazione del territorio e dell'ambiente (AGR/10)	8 CFU
7.	Risorse idriche nei sistemi agroforestali (AGR/08)	8 CFU
8.	Analisi dei sistemi (ING-INF/04)	6 CFU
9.	Metodi statistici per la ricerca ambientale (SECS/S01)	6 CFU

Un insegnamento a scelta tra

10.	Laboratorio	
	ambientale (corso integrato)	18 CFU
	Biochimica ambientale ed ecotossicologia (AGR/13)	6 CFU
	Microbiologia ambientale (AGR/16)	6 CFU
	Chimica ambientale (CHIM/06)	6 CFU
10.	Laboratorio territoriale	18 CFU
	certificazione e valutazione ambientale (AGR/01)	6 CFU
	riqualificazione ambientale e paesaggistica dei corsi d'acqua (AGR/08)	6 CFU
	biodiversità e paesaggio (BIO/03)	6 CFU
11.	Scelta autonoma	12 CFU
-	Ulteriori conoscenze e abilità (Lettera 'd' ex DM 270)	3 CFU
-	Tesi magistrale e prova finale	27 CFU

2. Gli insegnamenti sono suddivisi tra le diverse tipologie di attività formative (caratterizzanti, affini o integrative) secondo quanto indicato nell'art. 5.
3. Le scelte autonome operate dallo studente relativamente ai 12 CFU previsti, dovranno comparire nel piano degli studi che ogni studente è tenuto a presentare per l'approvazione da parte del Collegio Didattico, secondo il calendario comunicato sul manifesto annuale ed attraverso il sito *web* del corso di laurea.

Art.6

Organizzazione della Assicurazione della Qualità

La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del corso è delegata al Collegio Didattico del CdS, composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso e dai rappresentanti degli studenti presenti nel Collegio Didattico. Al Collegio spetta altresì la facoltà di avanzare richieste e proposte al Consiglio di Dipartimento di riferimento.

A capo del Collegio vi è il Presidente, designato dallo stesso Collegio, che ha il compito di

monitorare lo svolgimento delle attività didattiche gestite dal Collegio e verificare il pieno assolvimento degli impegni di competenza dei singoli docenti.

Il funzionamento del Collegio è disciplinato dai Regolamenti dei Dipartimenti associati.

Il coordinamento e la razionalizzazione delle attività didattiche e formative del corso sono rimesse al Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, alla quale i Dipartimenti associati del CdS sono raccordati. Il predetto Comitato è anche investito del compito di accertare l'andamento del corso e di verificare l'efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione dei Dipartimenti interessati.

In conformità al modello che l'Ateneo ha delineato ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, viene costituito il Gruppo di Gestione AQ del CdS, composto dal Presidente del Collegio didattico, da docenti, da personale tecnico amministrativo e da rappresentanti degli studenti.

Il Gruppo opera sotto la responsabilità del Presidente del Collegio, nonché referente diretto del CdS, ed è incaricato di guidare il sistema interno di qualità e di sovrintendere all'attuazione, nelle diverse fasi di svolgimento del corso, da parte dei soggetti che ne sono responsabili, della policy della qualità definita dagli Organi di governo dell'Ateneo mediante l'adozione delle modalità procedurali all'uopo determinate dal Presidio della Qualità della didattica. Oltre che con il Collegio Didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Gruppo si relaziona con la Commissione paritetica docenti-studenti competente per il corso di studio ed è collegato al Presidio centrale della Qualità.

Annualmente, entro il mese di giugno, vengono sottoposte dal Responsabile del CdS le possibili azioni emerse dal lavoro del Gruppo, al Collegio e discusse in una specifica adunanza, chiedendo contributi.

Nell'autunno successivo, in accordo con le scadenze fissate dal MIUR, il Collegio Didattico dovrà effettuare un riesame del Corso di Studi, prendendo in considerazione:

- i risultati del monitoraggio e della valutazione dell'attività didattica, delle altre attività formative (tirocini/tesi) e della carriera degli studenti
- le indicazioni emerse dalla consultazione della parti interessate
- i reclami e le osservazioni pervenute
- l'esito delle azioni correttive individuate nel rapporto di riesame iniziale

Sulla base degli esiti di tale riesame (il cui risultato sarà riportato nel Rapporto di riesame) saranno individuate le azioni correttive necessarie per il miglioramento del Corso di Studi.

L'attività formativa del CdS (progettazione, pianificazione, erogazione) e i servizi contestuali (tutorato, tirocini/tesi, orientamento, internazionalizzazione) sono costantemente monitorati in quanto il Corso di Studio opera in conformità alla procedure definite nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità. Questo monitoraggio consente la conoscenza di tutte le attività gestite dal CdS con possibilità di un intervento mirato in caso di non conformità.

L'organizzazione della AQ per il corso di Studio, inoltre, si relaziona a quella prevista nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Qualità, finalizzato alla certificazione ai sensi della norma ISO 9001:2008.

Art. 7

Conseguimento della laurea, prova finale

1. La laurea magistrale in Scienze Agroambientali si consegnerà con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione della tesi di laurea, redatta dallo studente sotto la guida di un docente relatore, il quale può indicare un secondo docente o un

esperto esterno per il compito di correlatore. La tesi di laurea magistrale è un elaborato scritto, in italiano o in inglese, strutturato secondo le linee di una pubblicazione scientifica. La commissione dell'esame di laurea è nominata dal Direttore del Dipartimento referente principale ed è costituita secondo i regolamenti di Ateneo e di Facoltà.

2. Durante la prova finale ogni candidato verrà presentato alla commissione dal relatore che metterà in luce: l'impegno mostrato dallo studente durante lo svolgimento della tesi, la qualità dell'attività svolta in termini soprattutto di autonomia e contributo personale ed originale, le abilità e le competenze acquisite, le capacità relazionali mostrate. Il relatore segnalerà inoltre ogni utile elemento di valutazione del candidato, anche in relazione all'intero percorso di studio, informando la Commissione di eventuali esperienze formative all'estero (per es. Erasmus). Il candidato presenterà e discuterà la propria tesi di laurea in un tempo assegnato, mettendo in evidenza lo stato dell'arte dell'argomento affrontato, la finalità del lavoro che ha svolto, le procedure che ha utilizzato, i risultati che ha ottenuto. La Commissione, valutando la presentazione del candidato e tenendo conto del giudizio espresso dal relatore, della maturità culturale e della capacità di elaborazione intellettuale personale dello studente assegnerà un punteggio finale compreso tra 0 e 10.
3. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 27 crediti, lo studente dovrà:
 - avere superato tutti gli esami di profitto relativi agli insegnamenti caratterizzanti e affini o integrativi, e acquisito i 12 CFU relativi alle attività formative a libera scelta;
 - avere dato prova dell'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui in particolare i tirocini formativi e di orientamento, conseguendo 3 CFU.

Art. 8

Modalità di riconoscimento di crediti

1. I CFU acquisiti dallo studente a seguito di percorsi formativi diversi, verranno valutati dal Collegio Didattico che potrà riconoscerli integralmente, parzialmente, o non riconoscerli nel piano degli studi individuale. Il riconoscimento, che deve essere formalmente richiesto dallo studente, è subordinato alla coerenza con i risultati di apprendimento attesi dal corso di laurea ed alla eventuale obsolescenza dei contenuti corrispondenti.
2. Analogo procedimento ed identici criteri di valutazione verranno applicati alla richiesta di riconoscimento di crediti formativi a fronte di conoscenze e abilità professionali o di attività formative non erogate da Università. In ogni caso, il numero massimo di crediti riconoscibili ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004, relativi a conoscenze e abilità professionali certificate, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso viene fissato a 8 CFU.