

Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-75 R - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Nome del corso in italiano	Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio <i>adeguamento di: Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio (1446604)</i>
Nome del corso in inglese	Sustainable environmental and landscape management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	O37
Data di approvazione della struttura didattica	20/02/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	27/01/2009
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.di3a.unict.it/corsi/lm-75
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	- max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-75 R Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti nelle Scienze Ambientali, con una solida preparazione culturale a indirizzo sistematico, basata sui principi della sostenibilità e dell'etica ambientale, e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro, delle professioni e della ricerca in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono:- possedere un'approfondita preparazione scientifica interdisciplinare sulle tematiche ambientali, sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;

- conoscere metodologie per l'analisi, gestione e monitoraggio delle risorse degli ecosistemi naturali e antropizzati finalizzati al recupero e alla tutela della biodiversità, della geodiversità e dei servizi ecosistemici;
- conoscere le relazioni fra i sistemi produttivi industriali, agricoli, forestali, marini e di sfruttamento delle risorse biologiche-acquatiche, il loro impatto sull'ambiente naturale e urbano così come un'approfondita conoscenza delle strategie di mitigazione degli impatti ambientali e delle bonifiche;
- possedere un'approfondita conoscenza dei metodi per il rilevamento e il monitoraggio della matrice ambientale nei suoi diversi compatti (aria, acqua, suolo) anche ai fini della valutazione dell'impatto di opere e progetti sull'ambiente;
- conoscere e saper sviluppare metodi e tecniche d'indagine dell'ambiente e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differenti scale spaziali e temporali;
- possedere approfondite conoscenze interdisciplinari sulle complesse interazioni fra l'ambiente naturale e le attività antropiche per gestire in maniera sostenibile il capitale naturale anche ai fini della riqualificazione ambientale;
- conoscere gli aspetti giuridico-economici ed aziendali legati a valutazione, gestione e sostenibilità ambientale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze sia teoriche sia applicative negli aspetti legati alla sostenibilità ambientale negli ambiti delle discipline chimiche, biologiche, di scienze della Terra, ecologiche, agrarie, matematiche, fisiche, informatiche, giuridiche, economiche, aziendali, ingegneristiche, gestionali e valutative. In ogni caso verranno fornite competenze avanzate nelle metodologie per l'acquisizione, analisi e modellizzazione dei dati ambientali. Il livello di approfondimento delle conoscenze dei diversi ambiti potrà differenziarsi a seconda degli obiettivi formativi specifici del corso.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità gestionali degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni sostenibili ed efficaci;

- dimostrare capacità relazionali e decisionali, saper lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli di responsabilità;
- sviluppare la capacità di interconnessione tra diversi saperi disciplinari e saper operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- aggiornare le proprie conoscenze sugli sviluppi delle scienze e tecnologie, nonché della legislazione comunitaria e nazionale con specifico riferimento all'ambiente;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi e delle valutazioni condotte, in forma scritta e orale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno operare con ruoli di responsabilità, in aziende, enti pubblici e privati o nella libera professione con funzioni di progettazione, pianificazione e gestione nei seguenti ambiti: analisi e gestione delle risorse ambientali biotiche e abiotiche anche nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare; miglioramento della qualità ambientale e gestione e prevenzione delle emergenze ambientali; analisi della qualità delle diverse matrici ambientali e interventi di bonifica, risanamento, monitoraggio e controllo ambientale anche in siti contaminati; valutazione di impatto ambientale, valutazione ambientale strategica, valutazione di incidenza e di rischio ambientale, della sicurezza e delle attività correlate; analisi e controllo dei rifiuti, degli inquinanti e degli impianti dedicati al loro trattamento; sistemi per la gestione ambientale e per l'elaborazione di piani strategici per lo sviluppo sostenibile; valutazione degli impatti del cambiamento climatico e identificazione di azioni di adattamento e mitigazione; promozione e coordinamento di iniziative sulle politiche ambientali; diffusione di una cultura ambientale attraverso attività di comunicazione e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi di laurea della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la preparazione e la discussione di una tesi relativa ad un'attività di valutazione e progettazione o di ricerca originale, svolta anche attraverso

tirocini e stage su una tematica coerente con gli obiettivi della classe e che dimostri la padronanza degli argomenti trattati nonché la capacità di operare in modo autonomo.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività di laboratorio e/o attività di campo finalizzate alla conoscenza di metodiche sperimentali, all'uso delle tecnologie, al rilevamento e all'elaborazione di dati ambientali.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo prende atto che la modifica prevede l'ampliamento dei profili professionali e la conseguente revisione dell'intera struttura del corso e, rilevato che l'ordinamento proposto è congruente con gli obiettivi formativi, esprime parere favorevole.

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

La prima riunione di consultazione delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi, delle professioni e degli enti pubblici che operano nei settori dell'agricoltura, della tutela dell'ambiente e del territorio e dell'industria agroalimentare, si è svolta nel mese di dicembre 2009. Nel corso della riunione sono state valutate, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.M. 270/04, la rispondenza tra il percorso formativo del corso di laurea magistrale le necessità del territorio in termini di fabbisogni formativi e sbocchi professionali. I rappresentanti delle organizzazioni della produzione, dei servizi, delle professioni e degli enti pubblici presenti alla consultazione intervengono esprimendo parere favorevole all'istituzione del corso di laurea magistrale proposto e valutano positivamente gli sforzi compiuti per adeguare l'offerta formativa della Facoltà di Agraria alle moderne e reali esigenze del mondo delle produzioni, dei servizi e delle professioni e degli enti pubblici che operano nei settori dell'agricoltura, della tutela del territorio, dell'ambiente, del paesaggio e dell'industria agroalimentare.

La seconda riunione si è svolta nel mese di novembre 2013. Sono stati illustrati le azioni intraprese per migliorare e rafforzare il percorso formativo e per superare le criticità registrate. I rappresentanti delle organizzazioni della produzione, dei servizi, delle professioni e degli enti pubblici presenti alla consultazione valutano positivamente gli sforzi compiuti.

Le successive consultazioni sono state svolte annualmente e in occasione di ogni Riesame Ciclico.

Nell'Anno Accademico 2023-2024, su sollecitazione del Dirigente dell'Area della Didattica dell'Ateneo, che ha suggerito di ottimizzare il piano di studi al fine di renderlo più specialistico e chiaro per lo studente relativamente ai profili professionali in uscita, sono state avviate le consultazioni per la modifica del corso. In particolare, in data 2 ottobre 2023, si è riunito il comitato di Indirizzo del Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A) e per il corso di laurea magistrale sono state sottoposte a parere le modifiche di seguito riportate:

- 1) Nuova denominazione del CdS (ITA): "Pianificazione e gestione sostenibile del paesaggio" al posto di "Salvaguardia del territorio, dell'ambiente e del paesaggio"
- 2) Spostamenti di discipline dal primo al secondo anno al fine di migliorare il percorso di apprendimento dello studente e lo sviluppo delle competenze
- 3) Inserimento del settore BIO/07 (Ecologia) al posto di BIO/03 (Botanica ambientale e applicata) al fine di fornire agli studenti le conoscenze ecologiche necessarie ad attuare interventi di risanamento e recupero del paesaggio.
- 4) Inserimento del settore M-GGR/02 (Geografia economico-politica) al fine di integrare le conoscenze relative alle componenti fisiche del paesaggio (naturali e antropiche) con quelle economiche e socio-culturali.

Il Presidente dell'ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Catania, interpellato con riferimento al profilo professionale di Paesaggista formato dal corso di studi, ha apprezzato le suddette modifiche le quali mirano a formare un laureato più rispondente alle esigenze di professionalità richieste dal "mercato" che contribuiscono a preservare e salvaguardare gli elementi che caratterizzano un territorio, sia dal punto di vista naturale/ambientale che dal punto di vista socio/culturale.

Al fine di creare un collegamento tra i profili professionali in uscita e il mondo del lavoro, il Presidente del corso di studi, nel corso dell'A.A. suddetto è stato responsabile della stipula di due protocolli di intesa. Il primo stipulato tra il Dipartimento Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università degli Studi di Catania e l'Ordine Professionale degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Catania, in cui è prevista la collaborazione con i professionisti iscritti al suddetto ordine al fine di organizzare corsi di preparazione indirizzati agli studenti laureandi e ai laureati per il superamento dell'esame di Stato a "Paesaggista". Il secondo tra il Dipartimento Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università degli Studi di Catania e la Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Catania, al fine di disporre di un gruppo di lavoro interdisciplinare, finalizzato alla sensibilizzazione in merito alla tutela dell'ambiente e del territorio e alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio attraverso la realizzazione di seminari tematici congiunti, l'organizzazione di visite tecniche di conoscenza delle diverse componenti del paesaggio e la disponibilità dell'Ente ad accogliere studenti per lo svolgimento delle tesi di laurea.

In data 5 dicembre 2024, nel corso di una successiva riunione del comitato di indirizzo, è stata accolta positivamente una ulteriore modifica della denominazione del corso di laurea in "Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio", più consona a qualificare le competenze acquisite dai laureati, ovvero quelle necessarie per lo svolgimento delle attività di Agronomo, più marcatamente formato a conoscere e gestire i problemi di tutela e riqualificazione ambientale, e di Paesaggista. Inoltre, è stato suggerito di organizzare le ulteriori attività formative, indirizzandole verso attività seminariali tenute da professionisti degli ordini professionali coinvolti, anche sulla base di convenzioni stipulate nel corso dell'Anno Accademico 2023-2024.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio si propone la formazione di una figura professionale di elevato livello in grado di:

- a) conoscere gli strumenti per la comprensione delle interazioni dinamiche tra le sfere dell'ambiente (aria, acqua, suolo), lo studio delle fonti, delle principali reazioni e dei metodi per la rimozione degli inquinanti e la conoscenza delle tecniche analitiche più comuni per il monitoraggio delle specie chimiche presenti nell'ambiente;
- b) conoscere il funzionamento e le tipologie delle tecniche di depurazione naturale (fitodepurazione, lagunaggio, serbatoi di accumulo) delle acque reflue domestiche, agricole e industriali e le modalità per il loro riuso a fini plurimi;
- c) conoscere le metodologie di conservazione in situ ed ex situ delle piante, delle specie e comunità vegetali minacciate di estinzione;
- d) conoscere e sapere gestire le specie e i sistemi arborei idonei a svolgere sia la funzione di protezione delle aree a rischio di dissesto, che le funzioni ornamentali e paesaggistiche tipiche dell'ambiente mediterraneo e dei paesaggi agrari storici;
- e) conoscere le metodologie e sapere utilizzare gli strumenti informatici e i principali software GIS per produrre, gestire e analizzare dati spaziali georeferenziati, nonché le metodologie e tecnologie per il telerilevamento delle informazioni qualitative e quantitative sull'ambiente;
- f) conoscere i metodi e gli strumenti per l'individuazione e la misura quali-quantitativa delle basi ecologiche del paesaggio;
- g) conoscere le metodologie per analizzare e valutare il paesaggio al fine di pianificare la trasformazione, tenendo conto dei fattori percettivi, culturali e ambientali;
- h) conoscere le tecniche architettoniche necessarie per intervenire nella progettazione e costruzione di nuovi paesaggi o nella riqualificazione di quelli degradati;
- i) conoscere gli strumenti biologici e tecnici necessari per intervenire nella ricomposizione e nella riqualificazione degli spazi a verde e nella progettazione del paesaggio, dalla scelta della specie all'individuazione delle tecniche di impianto e manutenzione più idonee;
- j) conoscere le specie di insetti e di altri artropodi di interesse fitosanitario nelle aree a verde, nei parchi e negli ambienti naturali al fine di saper gestire le loro popolazioni e intervenire con le più idonee strategie di controllo;
- k) conoscere gli strumenti e le soluzioni pratico-applicative per progettare interventi di difesa delle piante e di risanamento ambientale nel rispetto della normativa fitosanitaria, degli operatori e dei cittadini;
- l) conoscere e sapere applicare gli strumenti metodologici e i protocolli operativi per la valutazione economica delle risorse ambientali, degli ecosistemi naturali e del paesaggio, a supporto sia delle analisi-costi benefici che delle azioni risarcitorie in ambito giudiziario per la quantificazione del danno ambientale;
- m) conoscere i fattori di pericolosità connessi ai principali processi geologici attivi, i criteri di indagine e di identificazione delle aree soggette a rischio geologico, e saper leggere ed interpretare i dati geologici a grande scala, ai fini della tutela del paesaggio e dell'ambiente;
- n) conoscere le tecniche agronomiche per la salvaguardia del suolo agrario e per contrastare efficacemente i processi di desertificazione, soprattutto in ambiente mediterraneo;
- o) conoscere le tecniche di ingegneria naturalistica negli interventi di difesa del suolo, sistemazione idraulica di corsi d'acqua, rinaturalizzazione di siti degradati e/o contaminati (discariche, cave, ecc.), mitigazione degli impatti dovuti alla realizzazione di particolari infrastrutture.

L'elevata specializzazione del corso di laurea magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio è assicurata sia dalla disponibilità e qualificazione dei docenti coinvolti che dei mezzi messi a disposizione degli studenti. La didattica in particolare sarà prevalentemente basata sulle attività di ricerca condotte dai docenti funzionali agli obiettivi formativi del corso. In tal modo gli studenti avranno la possibilità di usufruire di una didattica

avanzata dal punto di vista scientifico, legata alle esigenze del territorio ed in grado di offrire adeguati sbocchi occupazionali. Infine, la formazione del laureato magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio si propone di fornire conoscenze secondo un approccio meta-cognitivo in modo da rendere protagonista lo studente del proprio processo di apprendimento così da preparare laureati in grado di proseguire il loro iter formativo con l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati o per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore, quali master di secondo livello o corsi di Dottorato.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti riguardano le lezioni frontali e le esercitazioni in aula, attività di laboratorio e pratiche che coniugano momenti di formazione frontale e applicazioni pratiche (analisi di casi concreti, approfondimenti progettuali, analisi strumentali, esercitazioni pratiche, seminari) e visite tecniche. Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in diverse tipologie di valutazione. Possono essere presenti sia valutazioni formative intermedie (prove in itinere), intese a monitorare l'andamento degli studenti e l'efficacia delle metodologie di insegnamento adottati, sia esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi.

Il percorso formativo prevede sia insegnamenti caratterizzanti che affini ed integrativi oltre a 12 CFU scelti autonomamente dallo studente. Il corso di laurea è articolato in insegnamenti monodisciplinari e integrati. Il numero complessivo di esami è pari a 12, incluso quello per l'acquisizione dei crediti a scelta autonoma. Ogni insegnamento comprende lezioni e attività didattiche integrative (esercitazioni, seminari, visite tecniche, ecc.). Le attività formative sono organizzate in semestri.

In relazione alle destinazioni professionali (Agronomi e Architetti paesaggisti), la struttura del percorso formativo (vedi file allegato) individua le seguenti cinque 'aree di apprendimento':

- AREA BIOLOGICA, CHIMICA ED ECOLOGICA
- AREA GESTIONE DEGLI AGRO-ECOSISTEMI ORNAMENTALI E PAESAGGISTICI
- AREA DIFESA DEL SUOLO E DELLE ACQUE
- AREA ANALISI E PROGETTAZIONE TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA
- AREA ECONOMICO-ESTIMATIVA AMBIENTALE

Vedi allegato

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative sono rappresentate da insegnamenti obbligatori, organizzati sotto forma di corsi di insegnamento, laboratori, esercitazioni o seminari, non necessariamente previsti fra le attività caratterizzanti della classe di laurea magistrale.

Altre discipline possono includere campi di approfondimento per la comprensione delle diverse modalità di interazione uomo-ambiente in termini di riflessi sulla sostenibilità dell'ambiente e del paesaggio. Al fine di fornire agli studenti le competenze necessarie per lo svolgimento delle attività previste dagli sbocchi occupazionali del corso di studi, ovvero quelle connesse con la professione di Agronomo e Paesaggista, nell'ambito delle discipline affini e integrative, potranno essere riproposti anche insegnamenti afferenti ai settori scientifico disciplinari caratterizzanti, riportati nella tabella relativa alla classe di laurea.

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)

Il laureato magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio al termine degli studi:

- ha acquisito approfondite conoscenze e capacità di comprensione degli aspetti concernenti la conservazione degli ecosistemi naturali, delle risorse agroambientali e del paesaggio e al recupero e riqualificazione di aree e beni degradati e siti inquinati;
- ha sviluppato la capacità di individuare e di definire le tecniche di intervento e di gestione capaci di garantire un appropriato equilibrio ecosistemico, in accordo ai principi della sostenibilità ecologica e ambientale, dell'economia e della responsabilità etica;
- ha una solida preparazione culturale a indirizzo sistematico, rivolta all'ambiente e al paesaggio, e possiede una buona conoscenza dei metodi scientifici di analisi e progettazione finalizzati allo sviluppo sostenibile del territorio.

Le conoscenze e le capacità di comprensione verranno acquisite e sviluppate essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni interdisciplinari, studio personale su testi avanzati e pubblicazioni scientifiche e attività pratiche di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta: con prove finali di esame orali e/o scritte, individuali e, se previste, di gruppo, eventualmente corredate da elaborati tecnici, grafici o progettuali; e, a discrezione del docente, mediante valutazioni intermedie (prove in itinere), intese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

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

Il laureato magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio al termine degli studi sarà capace:

- di interpretare i dati del monitoraggio ambientale e di individuare le fonti e la diffusione degli inquinanti e dei fattori che compromettono la stabilità degli ecosistemi naturali e seminaturali;
- di comprendere la struttura, il funzionamento e i servizi degli ecosistemi;
- di analizzare e comprendere lo stato di salute delle risorse naturali, agro-ambientali e del paesaggio;
- di individuare le cause e i fattori di compromissione e minaccia dell'ambiente e del paesaggio;
- di trovare soluzioni e interventi idonei per la tutela attiva dell'ambiente e per la pianificazione, progettazione e riqualificazione del paesaggio secondo anche obiettivi di sostenibilità, efficacia, efficienza e responsabilità etica.

Oltre alle attività di verifica previste nei singoli corsi, la capacità dello studente di integrare le conoscenze e gestire la complessità delle problematiche della conservazione delle risorse naturali, agro-ambientali e del paesaggio verrà verificata in modo particolare nel corso delle attività che egli svolgerà, sotto la guida di un docente, per lo svolgimento della tesi di laurea sperimentale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio è in grado di:

- analizzare e comprendere gli effetti dell'inquinamento sulle matrici ambientali e le tecniche per riportare le risorse inquinate a livelli compatibili con obiettivi di sostenibilità;
- analizzare e comprendere il ruolo fondamentale negli equilibri ecosistemici svolto dalla biodiversità e proporre soluzioni di tutela attive e passive adeguate al contesto di riferimento;
- individuare le principali cause del rischio di dissesto idro-geologico e saper proporre le tecniche di mitigazione e gestione responsabile di tale rischio;
- proporre le soluzioni tecniche di ingegneria naturalistica più appropriate, anche dal punto di vista della loro fattibilità, per la difesa dell'assetto idraulico e forestale del territorio;
- individuare i metodi e i protocolli operativi idonei alla valutazione economica delle risorse del territorio, dell'ambiente e del paesaggio e conoscere i modi in cui i valori economici possono trovare impiego nelle politiche di conservazione;
- individuare i fattori che possono minacciare l'integrità della risorsa suolo e individuare di conseguenza le tecniche più appropriate al controllo della desertificazione;
- analizzare le componenti biotiche, abiotiche e antropiche che determinano l'assetto paesaggistico di un dato territorio e conoscere le soluzioni per orientare un dato paesaggio verso configurazioni eco-compatibili;
- individuare le specie e i sistemi arborei idonei a garantire una maggiore salvaguardia del territorio, dell'ambiente e del paesaggio;
- individuare le soluzioni tecniche ed architettoniche per riqualificare ambienti e paesaggi degradati;
- individuare i patogeni delle piante e le tecnologie fitosanitarie più idonee alla difesa delle piante che svolgono funzioni protettive, ambientali, ornamentali e paesaggistiche.

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata mediante valutazione degli esiti dei singoli insegnamenti previsti dal piano di studio, del grado di autonomia e della capacità di lavorare in gruppo durante le attività assegnate in preparazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio devono saper comunicare in modo efficace, sia in forma scritta che orale, la natura e gli effetti delle soluzioni ed interventi proposti sia a personale specializzato che ad operatori o a figure non professionali, atteso che in campo ambientale e paesaggistico si vanno ormai affermando procedure amministrative che prevedono la partecipazione alle scelte non solo di stakeholder ma anche delle comunità locali. Oltre quindi a saper usare forme di comunicazione adeguate e opportunamente declinate nel registro linguistico e nella terminologia in relazione alla situazione comunicativa e al tipo interlocutore, i laureati magistrali devono anche sapersi confrontare con professionisti di differenti campi disciplinari, atteso che la soluzione di problemi complessi si trova in una dimensione di vera interdisciplinarità. Al termine del percorso di apprendimento il laureato possiederà:

- attitudini al lavoro di gruppo;
- capacità di interagire e comunicare efficacemente, in ambito lavorativo, con figure di diverso livello di specializzazione;
- capacità di interloquire in lingua inglese, almeno nell'ambito disciplinare specifico;
- padronanza dei comuni strumenti informatici.

Tali capacità verranno acquisite attraverso attività individuali e di gruppo durante il percorso formativo sia nell'ambito della preparazione per il superamento di alcuni esami sia nella partecipazione in aula e a gruppi di lavoro per l'elaborazione di rapporti specifici, talvolta anche in lingua inglese. La verifica dell'acquisizione di tali capacità avverrà all'atto del superamento degli esami di profitto e della prova finale per il conseguimento della laurea magistrale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio acquisirà durante il suo percorso formativo strumenti di analisi e di giudizio critico nonché la familiarità con gli strumenti delle nuove tecnologie informatiche che gli garantiscono un aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica. Tale capacità sarà sviluppata dando forte rilievo alle ore di studio individuale dello studente e dando agli insegnamenti una impostazione assiomatico-deduttiva che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico fondato su ipotesi e successive verifiche e dimostrazioni.

La verifica e il confronto delle capacità di apprendimento saranno valutate in modo particolare nell'ambito delle attività svolte dallo studente per la preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea magistrale. Infine, le capacità di apprendimento potranno essere ulteriormente potenziate dallo studente mediante la partecipazione ai programmi di mobilità studentesca comunitaria attivati in ateneo.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per accedere al corso di laurea magistrale occorre aver conseguito un titolo di laurea o essere in possesso di un titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Nel Regolamento didattico del corso di studio sono definite le conoscenze richieste per l'accesso e le modalità di verifica, anche a conclusione di eventuali attività formative propedeutiche. In particolare, nel Regolamento didattico del corso di studio oltre al numero minimo di CFU complessivamente richiesti per determinati settori scientifico-disciplinari (SSD) sarà indicato che per potersi immatricolare al corso di laurea magistrale è necessario che lo studente abbia inoltre acquisito almeno 4 CFU correlati alla conoscenza della lingua inglese. Per attestare la conoscenza della lingua inglese lo studente, in alternativa ai 4 CFU può presentare all'atto dell'immatricolazione una certificazione linguistica rilasciata da un ente certificatore riconosciuto dall'ateneo; il livello minimo richiesto per il riconoscimento della certificazione esterna è il B2 Common European Framework (CEF).

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio si consegna 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, davanti ad una commissione di docenti. Le caratteristiche della prova, il ruolo del docente relatore e le modalità di discussione dell'elaborato finale davanti ad una Commissione giudicatrice sono dettagliati nel Regolamento del Corso di studio.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver superato gli esami di profitto relativi agli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi, ed aver acquisito i CFU relativi alle attività formative a libera scelta, nonché quelli relativi ad altre attività.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**Agronomo e Paesaggista****funzione in un contesto di lavoro:**

Il corso di laurea magistrale in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio si prefigge di formare una figura professionale in grado di: conoscere i concetti, i metodi, gli strumenti e le tecniche per: monitorare e rimuovere gli inquinanti chimici presenti nell'ambiente, anche mediante tecniche di fitodepurazione; gestire le specie e i sistemi arborei con funzioni protettive, ornamentali e paesaggistiche; produrre, gestire e analizzare dati spaziali georeferenziati e telerilevati; misurare le basi ecologiche del paesaggio e pianificarlo secondo obiettivi coerenti con le esigenze delle comunità locali; progettare e costruire nuovi paesaggi e spazi a verde, e riqualificare quelli degradati; attuare interventi fitosanitari nelle aree a verde, nei parchi e negli ambienti naturali; assegnare un valore economico alle risorse ambientali, agli ecosistemi naturali e al paesaggio sia per scopi di efficienza che di risarcimento in ambito giudiziario, conservare il suolo agrario e contrastare attivamente i processi di desertificazione; individuare le aree a rischio idro-geologico e individuare opere di messa in sicurezza del territorio anche con interventi di ingegneria naturalistica e rinaturalizzazione di siti degradati.

competenze associate alla funzione:

Dottore Agronomo
Paesaggista
Dottore Biologo
Dottore Geologo

sbocchi occupazionali:

In conformità a quanto previsto dal D.P.R. 5 giugno 2001 n. 328 e alle corrispondenze tra classi di laurea relative al D.M. 270/04 e classi di laurea relative al D.M. 509/99 Il laureato in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio può essere ammesso:

- all'esame di Stato per l'iscrizione nella sezione A dell'Albo professionale dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali, dottore agronomo;
- all'esame di Stato per l'iscrizione nella sezione A, settore paesaggistica, dell'Albo della professione di Architetto, Pianificatore, Paesaggista e Conservatore.
- all'esame di Stato abilitante alla sezione A dell'Albo dei Biologi
- all'esame di Stato abilitante alla sezione A dell'Albo dei Geologi

Le specifiche attività professionali sono disciplinate dal citato D.P.R. 328/2001.

I laureati in Gestione sostenibile dell'Ambiente e del Paesaggio possono inoltre trovare occupazione negli uffici centrali e periferici della pubblica amministrazione tra cui Regioni, Province, Comuni, Comunità montane, Autorità di bacino, Agenzie di Sviluppo Locale, Consorzi di bonifica, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), Agenzie ed enti per il risanamento e la bonifica dei siti inquinati, Protezione civile, Enti Parco, Enti Gestori di riserve naturali regionali e di siti della Rete Natura 2000; in organismi internazionali e comunitari (Agenzia Europea per la Protezione Ambientale, Commissione Europea - Direzione generale per l'Ambiente, IUCN, FAO, UNEP, ONU); negli enti privati (Studi e società di consulenza) e aziende che operano nel settore dell'energia, della gestione dei rifiuti, dell'acqua e della bonifica ambientale e che sviluppano tecnologie per il monitoraggio ambientale e la riduzione dell'inquinamento; nelle fondazioni e associazioni con scopi di tutela della natura e del paesaggio e in associazioni no-profit che a vario titolo si occupano di gestione e tutela del territorio, dell'ambiente e del paesaggio. Possono, inoltre, intraprendere carriere accademiche e di ricerca presso università e centri di ricerca pubblici o privati, contribuendo allo sviluppo di nuove tecnologie e strategie per la tutela dell'ambiente; possono inoltre trovare occupazione nel settore delle energie rinnovabili partecipando allo sviluppo e all'implementazione di tecnologie per l'energia rinnovabile, come l'energia solare, eolica, idroelettrica, e biomasse.

I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori scientifico disciplinari potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)
- Geologi - (2.1.1.4.1.)
- Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2)

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 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6	12	6
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica BIO/05 Zoologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata	6	12	6
Discipline di Scienze della Terra	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/10 Geofisica della terra solida	6	12	6
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia	6	12	6
Discipline agrarie, matematiche, fisiche e informatiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 Meccanica agraria AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale MAT/05 Analisi matematica	36	48	4
Discipline giuridiche, economiche, ingegneristiche, gestionali e valutative	ICAR/15 Architettura del paesaggio ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ICAR/21 Urbanistica M-GGR/02 Geografia economico-politica SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio	6	18	4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

66 - 114

Attività affini

ambito disciplinare		CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative		12	18	12

Totale Attività Affini

12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		14	17
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		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 30
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 162

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/02/2025