

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	LM-73 R - Scienze e tecnologie forestali ed ambientali
Nome del corso in italiano	Gestione sostenibile delle risorse naturali <i>modifica di:</i> <i>Gestione sostenibile delle risorse naturali (1418310.)</i>
Nome del corso in inglese	Sustainable natural resource management
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	GBD-0
Data di approvazione della struttura didattica	20/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	10/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/03/2021 - 20/11/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://snrm.cdl.unimi.it/en
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia
Altri dipartimenti	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Valorization and Sustainable Development of Mountain Areas

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-73 R Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in grado di operare con competenza e ampia autonomia, capaci di svolgere funzioni complesse di coordinamento, di assumere responsabilità di progetti e strutture nel settore forestale e agro-ambientale e di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono: - avere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza dei metodi scientifici di indagine in campo forestale e ambientale; - possedere conoscenze fondamentali, a carattere generale e specialistico, relative all'ambiente rurale, montano e forestale, alle dinamiche degli ecosistemi e del paesaggio; - saper definire proposte per la conservazione, la gestione e la valorizzazione della biodiversità in ambito agroforestale; - saper coniugare tecnologie e metodologie per l'analisi, il monitoraggio, la pianificazione, la conservazione, la valorizzazione, la difesa e il ripristino delle risorse forestali e ecologiche del paesaggio e per lo sviluppo sostenibile delle aree rurali e montane; - disporre degli strumenti per la valutazione e la gestione sostenibile dei servizi ecosistemici, delle produzioni legnose e non legnose per lo sviluppo dell'economia circolare e della bioeconomia, anche a scala globale; - conoscere la normativa vigente in materia forestale e ambientale e sulla sicurezza del lavoro in bosco e nell'industria del legno; - saper risolvere problemi di pianificazione e progettazione territoriale, gestire e valorizzare il capitale naturale e il paesaggio negli ambiti di competenza; - saper progettare interventi di sistemazione idraulica-forestale anche ai fini della mitigazione del rischio idro-geologico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite nelle discipline forestali e ambientali, economiche e giuridiche e della difesa e del riassetto del territorio. In funzione degli obiettivi formativi specifici, i corsi dovranno garantire l'acquisizione di conoscenze avanzate e capacità specialistiche relative ad una parte congrua dei seguenti contenuti disciplinari: - metodologie di analisi, monitoraggio e stima degli ecosistemi rurali e forestali; - gestione sostenibile, pianificazione ecologica, tutela e valorizzazione della biodiversità e delle risorse forestali e ambientali; - progettazione, direzione e collaudo di interventi selvicolturali, di prevenzione e lotta agli incendi forestali e di altri disturbi di natura biotica e abiotica, di rimboschimento e di arboricoltura da legno, inclusi gli aspetti legati alla vivaistica forestale; - gestione del territorio e delle risorse idriche a fini faunistico-venatori, della acquacoltura, della pesca e della tutela della biodiversità, inclusa la gestione degli animali selvatici/avifauna/fauna acquatica a fini produttivi; - valutazione del rischio idro-geologico e sua mitigazione con interventi di sistemazione idraulica-forestale e pianificazione dell'uso delle risorse idriche e dei sedimenti a scala di bacino idrografico; - valutazione degli effetti del cambiamento climatico su vegetazione, risorse idriche e biodiversità con progettazione di interventi di prevenzione/mitigazione attraverso soluzioni basate sulla natura; - pianificazione, progettazione, direzione e collaudo di infrastrutture verdi e del verde urbano e peri-urbano; - analisi e valutazione di incidenza e di impatto ambientale in aree montane, forestali e di interesse naturalistico; - progettazione, direzione e collaudo di interventi di sistemazione idraulico-forestale e di riqualificazione del territorio, anche tramite tecniche di ingegneria naturalistica, di infrastrutture e costruzioni rurali e forestali e di quelli attinenti alle industrie agrarie e forestali; - pianificazione paesaggistica e gestione degli interventi e delle strutture per la fruizione del territorio agro-forestale e montano; - progettazione e gestione di utilizzazioni forestali e della meccanizzazione forestale; - valorizzazione, lavorazione industriale, commercializzazione e impiego nelle costruzioni del legno e dei prodotti legnosi; - valorizzazione dei prodotti forestali non legnosi di interesse alimentare e officinale.

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

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - dialogare efficacemente con altre figure professionali di riferimento; - partecipare in modo attivo e propositivo a gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi; - utilizzare avanzati strumenti informatici e tecniche di telerilevamento per la lettura, il monitoraggio e l'interpretazione di dati e di informazioni relative al territorio, all'ambiente e al paesaggio; - comunicare efficacemente i risultati di progetti, studi e ricerche in forma scritta, orale e/o multimediale, sia in ambito scientifico sia divulgativo; - redigere relazioni tecniche nonché predisporre progetti anche in risposta a bandi competitivi; - applicare i principi e gli ambiti dell'attività professionale e della relativa normativa e deontologia.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno ricoprire ruoli di elevata responsabilità nei campi della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo, della produzione, della pianificazione, della progettazione avanzata, della programmazione, della gestione di sistemi complessi in ambito forestale ed ambientale. Potranno quindi operare come liberi professionisti o trovare impiego in: aziende, enti pubblici e privati che operano nella gestione, nella conservazione, nello sviluppo, nella produzione e nella ricerca a carattere forestale e ambientale; società di servizi e consulenza; istituzioni pubbliche nazionali ed internazionali, parchi e riserve naturali, industrie per la produzione e trasformazione dei prodotti legnosi e derivati.

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

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e biologiche nonché conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

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

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale e che dimostri la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

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

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei singoli insegnamenti un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

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 o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche coerenti con gli obiettivi formativi della classe e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso in Scienze Agroambientali nasce dalla riforma dell'omonimo attivo nel 2007/2008 e rispetta gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009).

In particolare, il Nucleo considera molto importante che la Facoltà abbia provveduto a migliorare il carico didattico e ad evitare replicazioni con i corsi di primo livello. Si sottolinea inoltre che l'articolazione del corso permetterà di personalizzare la formazione degli studenti rafforzando i contenuti scientifici di alto livello.

Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

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

Il corso di studio (CdS) ha effettuato negli ultimi anni diversi confronti con le parti interessate al fine di monitorare l'adeguatezza del profilo professionale del laureato magistrale e degli obiettivi formativi del CdS alle esigenze e richieste del mondo del lavoro:

- nel marzo 2021 con un incontro con i portatori di interesse di 22 organizzazioni (aziende fornitrici di fattori produttivi, enti pubblici, associazioni di produttori, società di servizi o consulenza, aziende della filiera agroalimentare);
- nel marzo 2022 sono stati incontrati i referenti del CONAF (Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali);
- nel settembre 2023 sono stati incontrati i componenti del neo-costituito comitato di indirizzo del corso di studi;
- nel novembre 2024 sono stati incontrati i componenti del comitato di indirizzo del corso di studi.

Nelle consultazioni più recenti, effettuate dopo l'adozione del nuovo ordinamento, i portatori di interesse hanno apprezzato la struttura del corso di studi per diversi motivi: il riferimento alla progettazione e alla pianificazione, elementi importanti della figura professionale del dottore agronomo e forestale; l'inserimento di materie giuridiche tra gli insegnamenti curriculari, con presentazione delle politiche ambientali comunitarie e internazionali; la presenza dei laboratori, considerati strumento didattico fondamentale in quanto attraverso questa esperienza gli studenti sono in grado di verificare con applicazioni pratiche le conoscenze e le competenze acquisite fino a quel momento; la presenza di insegnamenti di statistica e di analisi dei dati, una competenza molto richiesta e non sempre acquisita da questo tipo di laureati in altre sedi. Uno degli interlocutori ha segnalato la mancanza di elementi di estimo, le cui conoscenze e competenze risultano utili in diversi casi. È stato anche osservato che il corso di studi è predisposto per preparare degli specialisti in grado di gestire le risorse naturali, ma non degli esperti di un ambito specifico. Questo, oltre che un tratto distintivo rispetto agli altri corsi di laurea magistrale della medesima classe LM-73 (molto incentrati sugli aspetti forestali), è stato ritenuto un vantaggio, perché rende i laureati capaci di apprendere nuove competenze in un mercato di lavoro che cambia nel tempo e consente di stabilire relazioni in ambito industriale; inoltre la preparazione vasta consente di comprendere l'impatto di un settore produttivo su diversi aspetti ambientali. Tuttavia, una specializzazione dopo la laurea è necessaria nel momento in cui si deve scegliere un ambito lavorativo. Su queste basi si è discusso dell'importanza del percorso della tesi di laurea per conseguire una specializzazione prima della conclusione degli studi ed eventualmente dell'inserimento nel piano di studi di un terzo insegnamento integrato da 15 CFU, oltre ai due obbligatori. Gli interlocutori hanno anche incoraggiato la possibilità di ulteriori interazioni, sia considerando la possibilità di svolgere la tesi esternamente (presso professionisti, enti o imprese), sia promuovendo seminari tenuti dai componenti del comitato di indirizzo, come forma di avvicinamento al mondo del lavoro. Gli interlocutori consultati hanno anche fornito indicazioni per il miglioramento della trattazione di argomenti specifici in alcuni insegnamenti. Negli ultimi incontri (15 e 20/11/2024), dopo avere presentato ai presenti le modifiche attuate all'Ordinamento, al Regolamento e al Manifesto degli studi, le riunioni sono state dedicate all'organizzazione di attività che renderanno più forte e più strutturale il legame tra i membri del comitato e il corso di studi. Si è infatti deciso di organizzare due volte all'anno degli incontri dedicati agli studenti e alle studentesse del corso di studi, durante i quali i relatori, scelti in primis tra gli appartenenti al comitato di indirizzo, descriveranno la propria vita lavorativa, descrivendo le proprie mansioni, l'istituzione o l'impresa presso la quale lavorano, e il ruolo che ha avuto lo studio universitario nel prepararli alla vita lavorativa. I relatori potranno anche descrivere quali prospettive ritengono che ci siano per i laureati di questo ambito. I componenti del comitato sono stati anche invitati a formulare proposte di tesi o di stage che gli studenti potranno svolgere presso le loro istituzioni e imprese, d'intesa con un/a docente del corso di studi. In tale occasione è stato anche espresso interesse per il tema della redazione di bilanci di sostenibilità, importante per la cosiddetta CSRD (direttiva sulla rendicontazione societaria di sostenibilità).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi del CdS fanno riferimento a un bagaglio di conoscenze, capacità e abilità per la gestione delle risorse naturali, ambientali e del territorio, contribuendo a raggiungere gli obiettivi del Green Deal e della transizione ecologica. Le conoscenze e le competenze acquisite permetteranno di coniugare la conoscenza del ruolo delle risorse naturali all'interno delle attività economiche, attraverso tecniche di governance, progettazione, conservazione, regolazione e ripristino necessarie per garantirne sostenibilità e salvaguardia.

Il laureato in Sustainable natural resource management avrà un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle discipline concernenti la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse naturali e gli aspetti tecnologici ed economici della loro gestione, possedendo gli strumenti culturali per affrontare l'analisi sistemica dell'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche e nelle relative interazioni.

I laureati in Sustainable Natural Resource Management:

- devono avere una solida preparazione culturale di base e una buona conoscenza del metodo scientifico per l'analisi dei sistemi produttivi e territoriali e le loro interazioni con il sistema ambientale;
- devono saper valutare le risorse naturali e i loro servizi ecosistemici, e gli impatti ambientali delle attività economiche;
- devono saper utilizzare le moderne tecnologie d'indagine, di monitoraggio e di ripristino dell'ambiente e del territorio;
- devono saper offrire supporto tecnico-scientifico all'analisi e alla risoluzione di problemi di pianificazione e gestione pubblica delle risorse naturali;
- devono inoltre saper effettuare studi, ricerche e analisi a supporto delle politiche di regolamentazione, conservazione e valorizzazione delle risorse forestali, ecologiche, produttive e del paesaggio e per lo sviluppo sostenibile dei territori;
- devono contribuire alla mitigazione del rischio idrogeologico attraverso interventi di sistemazione idraulico-forestale;
- devono conoscere le principali norme che hanno un impatto sulla gestione delle risorse naturali;
- devono infine saper effettuare e coordinare la progettazione e la realizzazione di infrastrutture verdi per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio rurale, forestale, urbano.

Tali competenze saranno integrate da:

- la capacità di operare con autonomia metodologica e operativa, svolgendo funzioni di coordinamento e assumendo responsabilità direttive;
- la capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre alla propria lingua madre, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- la capacità di comunicare, anche in pubblico, informazioni, idee, problemi e soluzioni nella propria lingua madre e in inglese, scritta e orale, per lo scambio di informazioni generali e nell'ambito specifico di competenza;
- la capacità di lavorare in gruppi multidisciplinari per elaborare report e progetti.

Il percorso formativo si compone delle seguenti fasi:

- una prima fase di allineamento per consentire agli studenti provenienti da percorsi triennali differenti di acquisire basi comuni tipiche dell'approccio multidisciplinare del corso di studi;
- un insieme di insegnamenti comuni che si qualificano per gli obiettivi che si intendono perseguire:
- offrire strumenti di analisi della realtà a spicco impianto multidisciplinare (giuridico, statistico, informatico);
- porre solide basi degli ambiti disciplinari caratterizzanti attivati dal corso di studi (economico, forestale-ambientale, dell'ingegneria forestale e pianificazione, della difesa e riassetto del territorio);
- due laboratori specialistici volti a far acquisire un metodo di lavoro multidisciplinare per affrontare un caso di studio reale in cui le competenze si fondono all'azione progettuale, regolatoria, programmatoria. I laboratori, per vincolo di composizione del piano di studio, sono di impianto metodologico e sbocco operativo differenti, permettendo allo studente di affrontare aspetti diversi delle problematiche ambientali e diverse metodologie di analisi e di approccio;
- un insieme di insegnamenti a libera scelta e l'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche;
- la realizzazione della tesi di laurea.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative previste dal corso di studio comprendono contenuti disciplinari necessari a completare la formazione della figura professionale individuata:

- contenuti nel campo giuridico, per possedere i riferimenti che presidono l'approccio pubblico alla gestione delle risorse naturali;
- contenuti relativi ai processi di erosione e dissesto idrogeologico;
- contenuti volti ad acquisire tecnologie chimiche e tecniche analitiche strumentali utilizzate in ambito ambientale e per la bonifica dei siti, per il trattamento dei rifiuti e il recupero dei materiali;
- contenuti per l'analisi economico-ambientale degli interventi pubblici sull'ambiente;
- competenze informatiche (minimo 6 CFU)
- telerilevamento

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)

La preparazione teorica, metodologica e tecnologica del CdS consentirà al laureato magistrale di:

- conoscere e comprendere le interrelazioni che caratterizzano sistemi complessi (ecosistemi, sistemi agro-ambientali, sistemi forestali, sistemi urbani e periurbani, ecc.) e il ruolo delle risorse naturali al loro interno;
- conoscere e comprendere gli elementi fondamentali, a carattere generale e specialistico, relativi all'ambiente, al territorio e al paesaggio;
- conoscere e comprendere le strategie di pianificazione, conservazione e valorizzazione delle risorse naturali, forestali, ecologiche, e del paesaggio;
- conoscere e comprendere gli strumenti tecnici a supporto delle politiche di gestione e regolazione delle risorse naturali e dei beni ambientali (acqua, suoli, foreste, biodiversità, ecosistemi, ecc.) nel contesto delle attività antropiche;
- conoscere e comprendere le tecniche di progettazione facenti capo alle green infrastructure e alle nature-based solution;
- conoscere e comprendere le tecniche di analisi e monitoraggio delle matrici ambientali e di bioremediation.

I risultati attesi vengono conseguiti attraverso differenti modalità didattiche, quali lezioni frontali, esercitazioni (condotte in classe, in laboratorio o nell'ambito di attività sul campo), tirocini, attività seminariali e durante la preparazione della tesi.

La conoscenza e la comprensione saranno valutate attraverso prove individuali d'esame, relazioni dei risultati di attività laboratoriali e di analisi di casi di studio, discussione del lavoro di tesi nell'ambito della prova finale.

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

Il laureato magistrale sarà in grado di:

- ideare ed elaborare soluzioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e territoriali. A seconda dei percorsi laboratoriali seguiti, tali soluzioni saranno volte a:
- supportare le politiche di valorizzazione e incremento dei servizi ecosistemici;
- applicare tecniche di intervento sul territorio, attraverso la progettazione di opere di protezione e di manutenzione nella logica delle nature-based solution, così come di ricucitura e ridisegno nell'ottica delle infrastrutture verdi;
- applicare strumenti per diagnosticare lo stato di salute dei comparti ambientali, finalizzati alla bonifica e al recupero degli ecosistemi degradati;
- esaminare e risolvere problemi di pianificazione e progettazione, nonché coordinare e gestire interventi per la tutela e la valorizzazione del territorio e delle risorse naturali e del paesaggio;
- sapersi relazionare con la pubblica amministrazione attraverso strumenti comunicativi quali rapporti, studi, progetti, piani e programmi;
- sapersi inserire efficacemente in ambiti lavorativi in cui sia l'autonomia di elaborazione sia il lavoro di gruppo risultano fondamentali.

I risultati attesi vengono conseguiti attraverso esercitazioni (condotte in classe, in laboratorio o nell'ambito della produzione di elaborati progettuali e di programmazione tecnica), tirocini e durante le attività inerenti alla preparazione della tesi.

La capacità di applicazione delle conoscenze acquisite è verificata attraverso prove pratiche svolte nelle attività laboratoriali e troverà un'ultima, ma importante, sede di verifica nella conduzione e nella stesura della tesi sperimentale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Sustainable Natural Resource Management avrà sviluppato autonomia di giudizio per la scelta delle metodologie di indagine e di analisi ambientale e territoriale, per la valutazione e l'interpretazione dei dati tecnici e sperimentali, per i metodi di valutazione economica degli interventi tecnici e dei procedimenti scientifici sviluppati e per la valutazione scientifica dell'impatto sull'ambiente. Tale capacità sarà sviluppata progressivamente privilegiando il più possibile nello svolgimento delle attività curriculari la strategia problem-solving. Il laureato avrà inoltre sviluppato la capacità di esprimere chiaramente giudizi autonomi in fase di valutazione ed analisi di dati sperimentali ed osservativi, nel loro utilizzo per l'individuazione di soluzioni tecniche a problemi progettuali complessi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.

Tale capacità viene raggiunta attraverso tutta l'attività laboratoriale, in cui è centrale la richiesta allo studente di individuare soluzioni tecniche a problemi di tutela delle risorse attraverso elaborazioni tecnico-scientifiche, progettuali, o programmatiche. A tale capacità vengono dedicati anche le esercitazioni (condotte in classe, in laboratorio o nell'ambito di attività sul campo), e durante lo svolgimento di tirocini e nel corso delle attività inerenti alla preparazione della tesi.

L'autonomia di giudizio sarà valutata durante le esercitazioni degli insegnamenti curriculari, sulla base delle relazioni relative alle prove pratiche svolte nei laboratori e nella valutazione del percorso formativo delle attività inerenti alla tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato sarà in grado di comunicare in modo chiaro, in forma scritta e orale, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, la lingua inglese. Contribuisce all'acquisizione di tale abilità linguistica l'erogazione della didattica in lingua inglese. Inoltre le abilità comunicative saranno conseguite e valutate attraverso presentazioni orali e scritte svolte durante e a conclusione degli insegnamenti interdisciplinari laboratoriali. Nell'ambito di alcuni corsi di insegnamento verrà dato spazio ad attività di approfondimento individuale su specifici temi che troveranno conclusione in comunicazioni e discussioni di gruppo organizzate con l'ausilio di strumenti di comunicazione tradizionali o informatici. L'abilità di comunicazione sarà infine valutata nell'ambito dell'esposizione della tesi di laurea.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato sarà in grado di mantenere un adeguato e continuo aggiornamento professionale e intraprendere studi successivi, anche nell'ambito della ricerca scientifica, con un alto grado di autonomia.

La capacità di apprendimento verrà acquisita attraverso differenti momenti formativi, quali discussione in classe su argomenti trattati nelle lezioni frontali, durante le esercitazioni e le attività dei laboratori didattici (condotte in classe, in laboratorio o in campo), durante lo svolgimento di tirocini e nel corso delle attività inerenti alla preparazione della tesi.

Le capacità di apprendimento saranno verificate in sede di esame. Questi potranno prevedere l'esposizione orale e scritta di argomenti trattati durante il corso, specifici approfondimenti fatti dallo studente e relazioni in cui è richiesta un'attiva analisi dei risultati ottenuti, come nel caso dei laboratori. La discussione dell'elaborato finale costituirà un importante momento di verifica sulle capacità di apprendimento e di elaborazione dello studente.

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

I requisiti curriculari necessari per accedere al presente corso di laurea magistrale sono soddisfatti per chi è in possesso del diploma di laurea triennale nelle seguenti classi:

- L-21 Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale
- L-25 Scienze e tecnologie agrarie
- L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

Potranno altresì accedervi coloro che siano in possesso di laurea triennale in altre classi di laurea che abbiano acquisito almeno 30 CFU in uno o più dei seguenti ambiti:

Ambito agrario:

AGR/01 - Economia ed estimo rurale
AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee
AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree
AGR/04 - Orticoltura e floricoltura
AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura
AGR/07 - Genetica agraria
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
AGR/13 - Chimica agraria
AGR/14 - Pedologia
AGR/16 - Microbiologia agraria

Ambito delle Scienze naturali

BIO/01 - Botanica generale
BIO/02 - Botanica sistematica
BIO/03 - Botanica ambientale e applicata
BIO/04 - Fisiologia vegetale
BIO/07 - Ecologia
BIO/13 - Biologia applicata
BIO/19 - Microbiologia generale
CHIM/01 - Chimica analitica
CHIM/06 - Chimica organica
CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali
GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica
GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia
GEO/05 - Geologia applicata

Ambito della pianificazione del territorio

ICAR/06 - Topografia e cartografia
ICAR/15 - Architettura del paesaggio
ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica
ICAR/21 - Urbanistica
IUS/03 - Diritto agrario
IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico
IUS/14 - Diritto dell'Unione Europea
SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese

Potranno accedere inoltre coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

E' inoltre requisito necessario per l'accesso un livello di conoscenza dell'inglese non inferiore al B2 del quadro comune europeo di riferimento.

L'ammissione prevede la verifica dei requisiti curriculari richiesti, come specificati.

L'ammissione al corso di studio prevede anche la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, verificata da una Commissione con modalità definite nel Regolamento Didattico del corso.

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

La laurea magistrale in Sustainable Natural Resource Management si consegue previo superamento di una prova finale che consiste nella presentazione e discussione di una tesi su un argomento scelto preferibilmente nell'ambito di uno degli insegnamenti seguiti, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore, strutturata secondo le linee di una pubblicazione su una rivista scientifica e concernente attività sperimentale originale.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dal presente ordinamento ad eccezione di quelli riservati alla prova finale stessa.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nell'ambito della classe è stato istituito un altro corso di laurea magistrale nella classe LM-73, orientato allo sviluppo economico delle aree montane. Pur appartenendo alla medesima classe i due percorsi sono significativamente diversi: la figura professionale del corso di laurea magistrale in Sustainable natural resource management è rivolta alla gestione pubblica dell'ambiente e delle risorse naturali, mediante il supporto tecnico-scientifico alle politiche ambientali e di settore. La figura professionale dell'altro corso di laurea magistrale nella classe LM-73 è rivolta allo sviluppo di imprenditorialità e di strategie di business al fine di promuovere lo sviluppo economico delle aree montane.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
<p>Specialista in gestione pubblica delle risorse naturali</p> <p>funzione in un contesto di lavoro: Nel contesto lavorativo il laureato in Sustainable Natural Resource Management è in grado di dare supporto tecnico-scientifico alle amministrazioni pubbliche (Enti Locali, Regioni, Ministeri, agenzie internazionali), così come alle organizzazioni private, sia dall'interno (funzionari) che dall'esterno (consulenti) nella definizione, nell'implementazione e nella gestione delle politiche sulle risorse naturali e dei beni ambientali, e delle loro relazioni con le attività umane. Ciò consentirà sia di operare direttamente in contesto lavorativo fortemente diversificato, quale è quello delineato dai nuovi paradigmi di sviluppo e gestione delle società moderne (es. Green Deal europeo), sia di specializzarsi successivamente attraverso master e corsi di perfezionamento. Le prospettive di impiego per i laureati sono presenti sia nel settore pubblico che in quello privato con compiti professionali rivolti alla prevenzione, diagnosi, valutazione, gestione e risoluzione di problemi ambientali, nonché di uso, regolazione e valorizzazione delle risorse naturali all'interno di attività antropiche e contesti antropizzati. Nel settore privato i laureati possono assumere compiti di organizzazione, valutazione, gestione e responsabilità, anche esercitando la libera professione (possono iscriversi all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali, previo superamento dell'esame di Stato) per le problematiche che possano comportare una interazione tra le attività umane e i sistemi ambientali. Nel settore pubblico possono essere di supporto alle amministrazioni con mansioni mirate al supporto tecnico-scientifico delle politiche forestali, ambientali e territoriali, con particolare riferimento alla pianificazione e gestione sostenibile del territorio e delle risorse naturali, alla salvaguardia ambientale, all'analisi e al monitoraggio di sistemi ambientali, alla progettazione e realizzazione di interventi per la difesa e conservazione del suolo e delle risorse idriche, al ripristino e alla conservazione di componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi.</p> <p>competenze associate alla funzione: Il laureato in Sustainable Natural Resource Management avrà un'elevata preparazione scientifica e operativa che gli assicura competenze per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettazione di infrastrutture verdi e blu; - riconnessione ecologica del territorio; - pianificazione e progettazione forestale a finalità ambientale ed ecosistemica; - regolazione nell'uso della risorsa idrica in agricoltura; - biomonitoraggio ambientale; - nature-based solutions per il risanamento ambientale di ecosistemi degradati. <p>Egli sarà quindi in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esaminare e risolvere problemi di pianificazione e gestione delle risorse naturali; • progettare e coordinare interventi per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio, sia agricolo-forestale sia urbano; • svolgere attività di ricerca, di base e 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; • valutare le risorse naturali e gli impatti ambientali delle attività economiche; • utilizzare le moderne tecnologie d'indagine e di monitoraggio dell'ambiente e del territorio; • svolgere attività complesse e interdisciplinari di coordinamento e di direzione nell'ambito forestale e ambientale. <p>Al termine degli studi il laureato magistrale in Sustainable Natural Resource Management avrà sviluppato attitudini alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano scientifico, tecnico ed economico sia su quello giuridico; sarà in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese con specifico riferimento ai lessici disciplinari.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Per le loro competenze i laureati potranno trovare occupazione in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enti e servizi nazionali e regionali per la difesa e lo sviluppo dell'ambiente e del territorio (Servizi Tecnici dello Stato, Agenzie ed Enti Nazionali e Regionali per l'Ambiente e il territorio, Enti di gestione di parchi e aree protette, Autorità di Bacino, Servizi Tecnici e Assessorati Regionali, Provinciali e Comunali, Consorzi di Bonifica e 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 ambientale, forestale, delle infrastrutture verdi e della bonifica ambientale; • imprese che operano nella difesa del suolo e delle risorse idriche; • divisione ambiente e territorio di grandi aziende; • attività di libera professione nel settore ambientale, agrario, forestale, del territorio e del paesaggio; • Enti che svolgono attività di ricerca scientifica.
<p>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1) • Botanici - (2.3.1.1.5) • Microbiologi - (2.3.1.2.2) • Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0) • Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2) • Ecologi - (2.3.1.1.7)

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 economiche e giuridiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/03 Diritto agrario IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/06 Economia applicata	6	6	-
Discipline forestali ed ambientali	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zooculture BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/07 Ecologia CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	24	37	-
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica	6	11	-
Discipline della difesa e del riassetto del territorio	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 Pedologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale	6	14	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			45 - 68	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	19	29	12
Totale Attività Affini			19 - 29

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		15	15
Per la prova finale		24	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	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		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42 - 42	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	106 - 139

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

Note relative alle altre attività

Per le studentesse e gli studenti internazionali, è vivamente consigliata l'acquisizione di competenze in lingua italiana, necessarie agli sbocchi occupazionali e professionali, tra quelli previsti per il CdS, limitatamente al contesto nazionale italiano. Le studentesse e gli studenti internazionali interessati/e a conseguire tali competenze potranno sostenere un test di posizionamento (A2) e, in caso di non superamento, frequentare un corso di italiano (A2) e superare il relativo test finale.

Purché coerente con gli obiettivi formativi e gli sbocchi professionali del percorso formativo, dunque, il conseguimento di 3 cfu di "conoscenze linguistiche aggiuntive" tramite l'accertamento di lingua italiana (Additional language skills: Italian) diviene una opzione facoltativa, anche per gli studenti internazionali, rispetto all'acquisizione di ulteriori conoscenze relative alla lingua inglese.

Note relative alle attività caratterizzanti

Il massimo supera di poco il doppio del minimo per l'ambito "Discipline della difesa e del riassetto del territorio" a causa della peculiare organizzazione di questo corso di studi, caratterizzato dall'offerta didattica altamente interdisciplinare e che ha l'ambizione di fornire competenze in ambiti diversificati. Di conseguenza, a seconda dei percorsi seguiti dagli studenti nella scelta degli insegnamenti interdisciplinari, potranno verificarsi casi nei quali i CFU acquisiti in questo ambito sono in numero inferiore (fino a 6) rispetto a quanto fatto da altri studenti (fino a 14). L'approccio interdisciplinare consente di analizzare i problemi di gestione delle risorse naturali affrontando casi di studio che danno agli studenti e alle studentesse una visione sistemica dell'argomento trattato.

RAD chiuso il 27/02/2025