

<b>Università</b>	Università degli Studi di MILANO
<b>Classe</b>	LM-73 - Scienze e tecnologie forestali ed ambientali
<b>Nome del corso in italiano</b>	Gestione sostenibile delle risorse naturali <i>adeguamento di:</i> <i>Gestione sostenibile delle risorse naturali</i> ( <a href="#">1416987</a> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Sustainable natural resource management
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	G57-0
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	22/11/2021
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	12/04/2022
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	26/03/2021 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia
<b>Altri dipartimenti</b>	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	8 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorization and Sustainable Development of Mountain Areas</li> </ul>

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

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

avere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza dei metodi scientifici di indagine in campo forestale e ambientale;

avere un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline concernenti le risorse e gli aspetti tecnologici ed economici dell'ambiente forestale;

avere competenze per svolgere attività di ricerca, di base ed applicata, e di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica;

avere la preparazione per la pianificazione, la conservazione e la valorizzazione delle risorse forestali, ecologiche, produttive e del paesaggio e per lo sviluppo sostenibile dei territori montani e forestali;

essere capaci di operare professionalmente nelle relative attività ed in particolare di esaminare e risolvere problemi di pianificazione e progettazione, nonché di coordinare e gestire interventi per la tutela e la valorizzazione del territorio e delle risorse naturali e del paesaggio;

avere conoscenze e capacità specialistiche adeguate allo svolgimento di attività complesse e interdisciplinari di coordinamento e di indirizzo riferibili ad uno o più dei seguenti settori:

- analisi e monitoraggio degli ecosistemi forestali, agrari e dell'ambiente montano;
- gestione sostenibile, eco-certificazione e conservazione delle risorse dell'ambiente agrario, forestale e montano;
- fruizione del territorio a fini turistico ricreativi;
- gestione del territorio a fini faunistici venatori e della pesca;
- progettazione, direzione e collaudo di lavori di protezione del suolo e di ingegneria forestale e di manutenzione del territorio;
- progettazione, direzione e collaudo di interventi selvi-culturali, di rimboschimento e di arboricoltura da legno;
- progettazione, direzione e collaudo del verde urbano e peri-urbano;
- pianificazione paesaggistica;
- progettazione e gestione di lavori di miglioramento, ricostituzione e restauro ecologico di ambienti degradati;
- progettazione e gestione di siti per lo smaltimento dei rifiuti e la coltivazione di cave;
- progettazione e gestione di interventi di prevenzione e lotta agli incendi forestali;
- analisi e valutazione di impatto ambientale in aree montane e forestali;
- piani di gestione di aree protette e pianificazione ecologica territoriale;
- utilizzazioni forestali e meccanizzazione forestale;
- lavorazione industriale del legno;
- valorizzazione e commercializzazione dei prodotti legnosi;
- impiego del legno in strutture costruttive;
- trasformazione chimico-industriale del legno e dei suoi derivati;
- analisi e conservazione di manufatti e reperti lignei;
- coordinamento in fase di progettazione e di esecuzione di sistemi di sicurezza;

essere in grado di utilizzare avanzati strumenti informatici di lettura e di interpretazione di dati relativi al territorio e al paesaggio;

conoscere i principi e gli ambiti dell'attività professionale e relative normativa e deontologia;

essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;

essere in grado di operare nei settori indicati con ampia autonomia e responsabilità, di svolgere funzioni di coordinamento, di assumere responsabilità di progetti e strutture.

I curricula nei corsi della laurea magistrale della classe prevedono attività dedicate:

all'acquisizione di conoscenze nelle aree di, fisica, chimica, biologica, economico-statistica necessarie per affrontare la parte applicata e specialistica;

all'acquisizione di conoscenze fondamentali, a carattere generale e specialistico, relative all'ambiente forestale, al territorio e al paesaggio e all'industria di trasformazione del legno e dei suoi derivati;

ad esercitazioni pratiche e di laboratorio per la conoscenza di metodiche sperimentali utili all'elaborazione dei dati;

all'uso delle tecnologie tradizionali ed innovative, agli aspetti informatici e computazionali;

in relazione a obiettivi specifici, a tirocini presso aziende, studi professionali, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e straniere, anche nel quadro di accordi internazionali.

all'attività di una tesi sperimentale, consistente nell'esecuzione della parte sperimentale, dell'elaborazione e discussione dei risultati nonché alla formulazione di un elaborato.

### **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 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. Quelli più recenti si sono svolti tra il 2017 e il 2021, i cui verbali sono stati prodotti unitamente alle SUA-CdS:

- nel 2017 tramite questionario sottoposto ad aziende ed enti che avevano ospitato tirocinanti del corso di studi nei precedenti cinque anni, integrate da ulteriori soggetti ritenuti importanti per la figura professionale di riferimento del corso di studi;
- nel 2018, sia mediante un questionario a risposte aperte e contenente la proposta del nuovo piano didattico, sia attraverso contatti telefonici;
- nel luglio 2019 mediante un incontro che ha coinvolto rappresentanti di ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste) e di ARPA (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Lombardia);
- nel giugno 2020 mediante un incontro con rappresentanti di ARPA Lombardia;
- 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).

La consultazione, insieme a giudizi positivi sulla coerenza del percorso di studi con le esigenze del mondo del lavoro, ha messo in evidenza alcuni aspetti da rafforzare o da introdurre nel percorso di studio:

- necessità di rafforzare la capacità di avere visione d'insieme dei problemi;
- si rileva il bisogno di maggiore attenzione al processamento dei dati, ossia la capacità di raccogliere, analizzare, interpretare e valorizzare i dati;
- necessità di una maggiore conoscenza degli aspetti normativi e giuridici;
- necessità di stimolare più spesso gli studenti a risolvere problemi e a svolgere progetti in gruppo, in modo anche da entrare in contatto con punti di vista diversi e a dover integrare le conoscenze e i vincoli di diverse discipline;
- opportunità di fornire competenze di project management;
- richiesta di figure capaci di gestire progetti e sistemi complessi;
- richiesta di figure in possesso di competenze sia tecniche che di comunicazione;
- necessità di sviluppare una visione nel medio periodo, indispensabile per la pianificazione strategica;
- evidenziata l'importanza di migliorare la capacità di esprimersi sia in italiano sia in inglese, attualmente considerata carente.

In particolare, nell'incontro del luglio 2019 che ha coinvolto rappresentanti di ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste) e di ARPA (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Lombardia) - enti regionali di riferimento per il supporto tecnico-scientifico alle politiche su agricoltura, foreste e ambiente - "è emersa la richiesta di figure capaci di gestire progetti e sistemi complessi, che siano in possesso di competenze tecniche e di comunicazione. [...] Infine, è stata evidenziata l'importanza della conoscenza degli aspetti normativi, che risultano essere spesso fondamentali" (SUA-CdS, 2020).

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

Gli obiettivi formativi che il CdS intende perseguire fanno riferimento ad un bagaglio di conoscenze, capacità ed abilità in grado di coniugare gli aspetti tecnico-ingegneristici con quelli biologico-naturalistici della 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, con le tecniche di governance, progettazione, conservazione, regolazione e ripristino necessarie per garantirne sostenibilità, durabilità e salvaguardia.

Il laureato in Sustainable natural resource management avrà un'elevata preparazione scientifica ed 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 gli impatti ambientali delle attività economiche attraverso la formulazione di modelli, anche mediante strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia, dal diritto e dalla pianificazione ambientale;
- devono saper utilizzare le moderne tecnologie d'indagine, di monitoraggio e di ripristino dell'ambiente e del territorio della pianificazione e della programmazione finalizzata alla regolazione e alla tutela delle risorse naturali e dei beni comuni;

Negli ambiti professionali nei quali si troveranno ad operare, i laureati

- devono saper offrire supporto tecnico-scientifico all'analisi e alla risoluzione di problemi di pianificazione e gestione pubblica delle risorse naturali, utilizzando strumenti economici, giuridici, analitici, statistici e informatici.
- 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 infine saper progettare 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 dovranno essere adeguatamente valorizzate tramite:

- la capacità di operare con autonomia metodologica e operativa, svolgendo funzioni di coordinamento ed 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 di lavoro 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 analisi della realtà che, partendo da approcci disciplinari, confluisca con approccio sistemico ad affrontare un caso di studio in cui le competenze disciplinari si fondono nell'azione progettuale, regolatoria, programmatoria. I due laboratori, per vincolo di composizione del piano di studio, sono necessariamente 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 all'analisi fisica del territorio, con particolare riferimento ai processi di erosione, al dissesto idrogeologico, alla qualità delle coperture vegetali ed ai relativi strumenti di analisi diagnostico-investigative;
- contenuti relativi al ruolo delle fitocenosi e dell'arboricoltura nella ricucitura ecologica e nel restauro paesaggistico;
- 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.

### **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:

- 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 gli elementi fondamentali, a carattere generale e specialistico, relativi all'ambiente, al territorio e al paesaggio;
- conoscere la pianificazione, la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali, forestali, ecologiche, e del paesaggio;
- conoscere gli strumenti tecnici a supporto delle politiche di gestione e regolazione delle risorse naturali e dei beni collettivi (acqua, suoli, foreste, biodiversità, ecosistemi, ecc.) nel contesto delle attività antropiche;
- conoscere le tecniche di progettazione facenti capo alle green infrastructures e alle nature based solutions;
- conoscere le tecniche di analisi e monitoraggio delle matrici ambientali e di bioremediation;
- acquisire conoscenze nelle aree di fisica, chimica, biologia, economia, statistica, diritto e informatica necessarie per affrontare la parte applicata e specialistica.

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 seminariale e durante le attività inerenti alla preparazione della tesi.

La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione acquisite sarà valutata 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. Tali strumenti, a seconda dei percorsi laboratoriali seguiti, saranno volti a:
  - supportare le politiche di valorizzazione e incremento dei servizi ecosistemici, attraverso l'analisi dei sistemi antropici e l'elaborazione di strategie di uso sostenibile delle risorse, del territorio e dei beni comuni;
  - applicare tecniche di intervento sul territorio, attraverso la progettazione di opere di protezione e di manutenzione nella logica delle nature based solutions, così come di ricucitura e ridisegno nell'ottica delle infrastrutture verdi;
  - applicare strumenti per diagnosticare lo stato di salute dei comparti ambientali, attraverso metodologie di controllo e monitoraggio ambientale finalizzati alla bonifica e al recupero degli ecosistemi degradati, mediante tecniche di bioremediation e secondo la logica delle nature based solutions;
  - operare professionalmente nelle relative attività ed in particolare 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 il linguaggio e le procedure della 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 comprensione e 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 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 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. L'abilità comunicativa verrà esercitata inoltre incoraggiando la partecipazione dello studente a seminari e convegni tenuti da specialisti del settore. 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 valutata sia attraverso le relazioni orali previste nei laboratori sia 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 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 della lingua straniera 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 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 nuovo 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 della presente revisione 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 della nuova proposta 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**

Tenuto conto del parere del Cun sono state riviste le conoscenze richieste per l'accesso. La ripartizione dei requisiti curriculari previsti consente di confrontare il percorso degli studenti provenienti da altre classi di laurea rispetto a quelle a cui il corso si rivolge prioritariamente (L-25, L-21 e L-32), e consente di indirizzare lo studente ad uno dei percorsi di allineamento previsti. La commissione di ammissione si occuperà di tale aspetto.

Per tutte le altre osservazioni formulate dal Cun si è provveduto ad implementare le modifiche richieste.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Specialista in gestione pubblica delle risorse naturali</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b></p> <p>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 comuni, e delle loro relazioni con le attività umane con particolare riferimento ai settori che utilizzano risorse naturali e beni collettivi e che producono beni e servizi e per i quali è necessario garantire una gestione sostenibile.</p> <p>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.</p> <p>Il profilo professionale discende dalle competenze ottenute con la classe di laurea magistrale LM-73 all'interno di un percorso formativo che origina, con proprie specificità, principalmente nelle lauree triennali L-21, L-25 e L-32. 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.</p> <p>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.</p> <p>Nel settore pubblico possono essere di supporto alle amministrazioni con mansioni mirate al supporto tecnico-scientifico delle politiche 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, per il ripristino e la conservazione di componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi.</p> <p><b>competenze associate alla funzione:</b></p> <p>Il laureato in Sustainable Natural Resource Management avrà un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline concernenti la salvaguardia delle risorse naturali e gli aspetti tecnologici ed economici delle nature based solutions per il territorio (infrastrutture verdi e blu, ripristino ecologico, biorisanamento ambientale, tutela delle matrici ambientali e della biodiversità) possedendo gli strumenti culturali per affrontare l'analisi sistemica dell'ambiente in tutte le sue componenti biotiche e abiotiche e le loro interazioni. Le competenze specialistiche associate alla funzione e al contesto di lavoro riguardano diversi ambiti della gestione delle risorse naturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- progettazione di infrastrutture verdi e blu;</li> <li>- riconnessione ecologica del territorio;</li> <li>- pianificazione e progettazione forestale a finalità ambientale ed ecosistemica;</li> <li>- regolazione nell'uso della risorsa idrica in agricoltura;</li> <li>- biomonitoraggio ambientale;</li> <li>- nature based solutions per il risanamento ambientale di ecosistemi degradati.</li> </ul> <p>Egli sarà quindi in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esaminare e risolvere problemi di pianificazione e gestione delle risorse naturali;</li> <li>• progettare e coordinare interventi per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio, sia agricolo-forestale che urbano</li> <li>• 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;</li> <li>• valutare le risorse naturali e gli impatti ambientali, delle attività economiche attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia, dal diritto e dalla pianificazione ambientale;</li> <li>• utilizzare le moderne tecnologie d'indagine e di monitoraggio dell'ambiente e del territorio;</li> <li>• svolgere attività complesse e interdisciplinari di coordinamento e di direzione.</li> </ul> <p>Al termine degli studi il laureato magistrale in Sustainable Natural Resource Management avrà sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano scientifico, tecnico ed economico che su quello giuridico ed etico; sarà in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese con specifico riferimento ai lessici disciplinari.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b></p> <p>Per le loro competenze i laureati potranno trovare occupazione in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enti e servizi nazionali e regionali per la difesa e lo sviluppo dell'ambiente e del territorio (Servizi Tecnici dello Stato, Agenzie ed Enti Nazionale e Regionali per l'Ambiente e il territorio, Parchi e aree protette, Autorità di Bacino, Servizi Tecnici e Assessorati Regionali, Provinciali e Comunali, Consorzi di Bonifica ed Irrigazione, Comunità Montane e Consorzi di Bacino Imbrifero Montano);</li> <li>• 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;</li> <li>• imprese operanti nella gestione ambientale, forestale, delle infrastrutture verdi e della bonifica ambientale;</li> <li>• imprese che operano nella difesa del suolo e delle risorse idriche;</li> <li>• divisione ambiente e territorio di grandi aziende;</li> <li>• attività di libera professione nel settore ambientale, agrario, forestale, del territorio e del paesaggio.</li> </ul>
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2)</li> <li>• Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)</li> <li>• Botanici - (2.3.1.1.5)</li> <li>• Ecologi - (2.3.1.1.7)</li> <li>• Microbiologi - (2.3.1.2.2)</li> <li>• Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)</li> </ul>
<b>Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dottore agronomo e dottore forestale</li> </ul>

**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	12	-
Discipline forestali ed ambientali	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree 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/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/19 Zootecnia speciale BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/07 Ecologia CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali INF/01 Informatica	20	40	-
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente	6	12	-
Discipline della difesa e del riassetto del territorio	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 Pedologia GEO/05 Geologia applicata GEO/08 Geochimica e vulcanologia ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale	10	20	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		

**Totale Attività Caratterizzanti**

45 - 84

#### Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	14	28	12

**Totale Attività Affini**

14 - 28

### 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		-	-

  

<b>Totale Altre Attività</b>	42 - 42
------------------------------	---------

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	101 - 154

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/09 )

### Note relative alle altre attività

Gli studenti stranieri con una conoscenza insufficiente della lingua italiana saranno indirizzati a conseguire i 3 CFU per 'Conoscenza di almeno una lingua straniera' attraverso la frequenza di un corso di lingua italiana organizzato dall'Ateneo.

### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 12/04/2022