

Informazioni generali



Università	Università degli Studi della TUSCIA
Nome del corso in italiano	Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas (<i>IdSua:1628123</i>)
Nome del corso in inglese	Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas
Classe	LM-69 - Scienze e tecnologie agrarie & LM-73 - Scienze e tecnologie forestali ed ambientali
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Tabella A - Corsi di studio internazionali D.M. 2711/2011 tipologie a), d), e)	

Ulteriori informazioni generali

Tabella A - Corsi di studio internazionali D.M. 2711/2011 tipologie b), c)	c. Corsi erogati in lingua straniera
URL del corso	https://www.unitus.it/corsi/corsi-di-laurea-magistrale/science-and-technologies-for-agriculture-and-mountain-areas/
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2022 · ✓ Interclasse · ✓ Internazionale

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
--	----

**Programmazione locale (art.2
Legge 264/1999)**

No

Sede del Corso

Sede

RIETI (Cod.057059)

**Codice interno all'Ateneo del
Corso**

Utenza sostenibile

5

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso

Da determinare

**Data Ultimo aggiornamento
Scheda SUA**

10/02/2026 11:05

Data Ultimo aggiornamento RAD

02/03/2026 15:54

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

PRIORI
Simone

simone.priori@unitus.it

Organo Collegiale di gestione del corso di studio

Consiglio di Corso di Studio

Struttura didattica di riferimento

Scienze Agrarie e Forestali
(Dipartimento Legge 240) - ID: 19615

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento

DOCENTI DI RIFERIMENTO

N CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	Q U A L I F I C A Z I O N E A S S O C I A T O
BRNMRT61 M03M082N	BERNABUC CI	Umberto	AGRI-09/B	07/AGRI-09	P O - P r o f e s s o r e O r d

					i n a r i o (L .2 4 0 / 1 0)
ØGNLGU75S 24M082N	BIAGINI	Luigi	AGRI-01/A	07/AGRI-01	R D - R i c e r c a t o r e a t . d . - t . d e f i n . (a

					r t . 2 4 c . 3 - a L . 2 4 0 / 1 0)
BCCMSM67 S26H501P	CECCHINI	Massimo	AGRI-04/B	07/AGRI-04	P O - P r o f e s s o r e O r d i n a r i o (L . 2 4

					0 / 1 0)
CPPLNR92E 61H501Z	COPPA	Eleonora	AGRI-06/B	07/AGRI-06	R D - R i c e r c a t o r e a t . d . - t . d e f i n . (a r t . 2 4 c . 3 - a L

					. 2 4 0 / 1 0)
5BRKTA76M 44D810L	LIBURDI	Katia	AGRI-07/A	07/AGRI-07	P A - P r o f e s s o r e A s s o c i a t o (L .2 4 0 / 1 0)
BTNLCN81C .11H501S	ORTENZI	Luciano	INFO-01/A	01/INFO-01	R D - R i c

					e r c a t o r e a t . d . - t . p i e n o (a r t . 2 4 c . 3 - b L . 2 4 0 / 1 0)
ØGNMGS60 P13H501Q	PAGNOTTA	Mario Augusto	AGRI-06/A	07/AGRI-06	Ø A - P

					r o f e s s o r e A s s o c i a t o c o n f e r m a t o
8TRLSS92A 27E812N	PATRIARCA	Alessio	AGRI-04/C	07/AGRI-04	8 D 5 R i c e r c a t o r e a t . d

					. - t .d e f i n . (a r t .2 4 c .3 - a L .2 4 0 / 1 0)
9RRSMN80 S15I726I	PRIORI	Simone	AGRI-06/C	07/AGRI-06	P A - P r o f e s s o r e A s

					s o c i a t o (L .2 4 0 / 1 0)
§LNFNC83P 02F158B .	SOLANO	Francesco	AGRI-03/B	07/AGRI-03	R D - R i c e r c a t o r e a t . d . - t . d e f i n . (

					a r t . 2 4 c . 3 - a L . 2 4 0 / 1 0)
--	--	--	--	--	--

 Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

DOCENTI DI ALTRE UNIVERSITÀ

Figure specialistiche aggiuntive				
COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZIONE	
Figure specialistiche del settore non indicati				

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.

BERNABUCCI	Umberto		Docente di ruolo
BIAGINI	Luigi		Docente di ruolo
BIANCHINI	Leonardo		Docente di ruolo
BIGIOTTI	Stefano		Docente di ruolo
CASA	Raffaele		Docente di ruolo
CECCHINI	Massimo		Docente di ruolo
CONTARINI	Mario		Docente di ruolo
COPPA	Eleonora		Docente di ruolo
CORTIGNANI	Raffaele		Docente di ruolo
CRISTOFORI	Valerio		Docente di ruolo
DI FILIPPO	Alfredo		Docente di ruolo
LIBURDI	Katia		Docente di ruolo
MAZZAGLIA	Angelo		Docente di ruolo
ORTENZI	Luciano		Docente di ruolo
PAGNOTTA	Mario Augusto		Docente di ruolo
PENNINO	Diego		Docente di ruolo
PICCHIO	Rodolfo		Docente di ruolo
PRIMI	Riccardo		Docente di ruolo
PRIORI	Simone		Docente di ruolo
RIPA	Maria Nicolina		Docente di ruolo
SOLANO	Francesco		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ	
COGNOME	NOME
Cecchini	Massimo
Cristofori	Valerio
Mazzaglia	Angelo
Pagnotta	Mario Augusto

Priori

Simone

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
AGOSTINUCCI	ALESSANDRO	alessandro.agostinucci@studenti.unitus.it
UMAROV	BAKHTIYOR	bakhtiyor.umarov@studenti.unitus.it

Il Corso di Studio in breve

Il corso di Laurea Magistrale Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas" (STAM) è finalizzato alla formazione di professionisti agronomi o forestali, con particolari competenze specifiche nel campo: della gestione dei dati digitali, della sensoristica applicata all'agricoltura e alle foreste, delle tecniche di agricoltura di precisione, della gestione di sistemi informatici applicati alla gestione del territorio montano e all'agricoltura. Il laureato sarà esperto nell'introduzione e nella gestione delle innovazioni tecnologiche in agricoltura e nel territorio montano. Il corso si inquadra nell'interclasse LM69 (Scienze e Tecnologie Agrarie) e LM73 (Scienze e Tecnologie Forestali ed Ambientali). La LM interclasse consente di differenziarsi da molte offerte formative nazionali in quanto non ci si focalizza al solo ambito strettamente agricolo, o forestale, ma la visione presente nelle due classi di LM viene integrata fornendo alla laurea in STAM uno spiccato carattere di unicità. La presente LM si prefigge di formare tecnici con competenze in due grandi aree d'intervento presenti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), cioè la Transizione verde e la Trasformazione digitale. Il laureato in STAM sarà in grado di utilizzare gli strumenti digitali per un'efficiente produzione agricola e una corretta gestione del territorio con particolare riferimento a quello montano. La figura professionale proposta potrà occuparsi della gestione del territorio in modo più efficace adottando le tecnologie più innovative. La figura professionale, inoltre, grazie al forte carattere innovativo e alle spiccate competenze in due dei sei pilastri del PNRR, rende il laureato in STAM particolarmente richiesto nel mondo del lavoro, grazie anche alle sue competenze al momento difficili da reperire. Le funzioni che potranno svolgere i laureati STAM andranno dalla ricerca e sviluppo in aziende del settore agricolo, agro-alimentare, zootecnico, e forestale, alla collaborazione con aziende di produzione di tecnologie applicate all'agricoltura e alle foreste, agli enti di pianificazione e controllo territoriale. L'impostazione della LM (che si tiene completamente in lingua inglese) e le tematiche trattate si prestano allo sviluppo di un percorso internazionale e alla formalizzazione di accordi per l'avvio di una laurea magistrale (dual degree) in collaborazione con atenei stranieri. Altri corsi di laurea e master orientati su tematiche simili, come l'agricoltura di precisione, sono molto orientati verso grandi aziende, mentre STAM affronta tecniche e metodologie applicabili anche alle PMI e realtà locali, come quelle caratteristiche dell'ambito montano. Il percorso formativo propone degli insegnamenti caratterizzanti quali: Applied Soil Science, Applied Phytopathology and Entomology, Agricultural Economics and Policy, Land Survey and Mapping, Bio-engineering for Sustainable

Watershed Management. Il percorso è suddiviso in due curriculum: "Digital Agriculture" e "Mountain Areas Management". Nel curriculum "Digital Agriculture" sono presenti insegnamenti riguardanti l'agronomia di precisione, le applicazioni digitali in agricoltura, la zootecnia di precisione, le tecnologie digitali applicate alla genetica, la sensoristica e la mecatronica, le macchine e gli impianti per l'agricoltura di precisione. Il curriculum "Mountain Areas Management" avrà invece insegnamenti sul monitoraggio delle dinamiche degli ecosistemi in risposta ai cambiamenti climatici, sulla conservazione e ripristino degli ecosistemi forestali montani, sul monitoraggio (anche con strumenti digitali) e la conservazione della fauna selvatica, sui metodi di ricerca in ecologia quantitativa, sulla pianificazione forestale e le tecnologie forestali a basso impatto. Le conoscenze acquisite in entrambi i curriculum saranno sviluppate anche tramite esercitazioni pratiche di laboratorio e di campo, esercitazioni interdisciplinari effettuate fuori sede, attività seminariali e tirocini presso aziende di settore. Gli studenti avranno la possibilità di esperienze all'estero, grazie alle convenzioni con Università internazionali già in essere per i corsi di laurea magistrale del DAFNE. Il percorso di studi permetterà di partecipare all'esame di Stato per l'abilitazione alla professione di agronomo e dottore forestale, oppure per la successiva partecipazione alle scuole di dottorato di ricerca.

Progettazione del CdS

La progettazione del CdS è avvenuta sulla base dell'esperienza triennale del corso di laurea magistrale interclasse (LM-69/73) in Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano (GEDAM), di cui il corso Scienze and Technologies for Agriculture and Mountain Areas costituisce una revisione. Le motivazioni che hanno richiesto tale revisione possono essere riassunte come segue: - Riallineamento con i contenuti del corso di laurea triennale in progettazione presso la sede di Rieti. - Maggiore apertura a studenti provenienti dall'estero. - Migliore aderenza al mercato del lavoro in continua evoluzione. - Migliori possibilità di accesso alla libera professione. Al momento della presentazione del progetto, il Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali offre corsi per la formazione di laureati di primo livello nella classe L25 con corsi di "Scienze agrarie e ambientali", "Gestione Sostenibile delle Foreste e del Verde Urbano" e "Scienze della Montagna" (quest'ultimo in fase di revisione, con l'introduzione di un curriculum agrario, presso la sede di Rieti): tutti e tre i corsi prevedono un proseguimento nelle Lauree Magistrali appartenenti alle classi LM69 "Scienze e tecnologie agrarie" e LM73 "Scienze e tecnologie forestali e ambientali". La forte diffusione delle tecnologie digitali nel settore agricolo e nel territorio montano, settori verso i quali si concentrano le attività di ricerca e didattiche dei docenti del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali con il supporto di quelli del Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa (DEIM), ha reso sempre più evidente l'esigenza di istituire un corso di

Laurea Magistrale su queste tematiche. Viene avviato, così, con l'anno accademico 2022-'23, il corso "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano" (GEDAM) che si inquadra nell'interclasse LM69 e LM73. A seguito delle consultazioni delle parti sociali e della Commissione paritetica docenti-studenti, nel corso del 2024 viene proposta una revisione del corso, che diventa internazionale, interamente erogato in lingua inglese, ed assume il titolo "Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas" (STAM). Il corso trova un importante supporto logistico nel Polo di eccellenza sull'Agricoltura di Precisione, avente sede in Rieti, presso i locali del Consorzio Industriale, creando una evidente e importante sinergia tra didattica e ricerca. Presso i medesimi locali, peraltro, ha attualmente sede il Parco Scientifico e Tecnologico dell'Alto Lazio e sono in corso di ultimazione aule, laboratori ed uffici. Inoltre, è presente un Centro di ricerca in Elaiotecnica. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede sei grandi aree d'intervento. La presente LM si prefigge di formare tecnici con competenze in due di queste aree d'intervento, cioè la Transizione verde e la Trasformazione digitale. Il laureato in STAM sarà in grado di utilizzare gli strumenti digitali per un'efficiente produzione agricola e una corretta gestione del territorio con particolare riferimento a quello montano, con prospettive occupazionali che appaiono molto incoraggianti. A questo proposito si è convenuto di sviluppare un corso di laurea magistrale orientato alla formazione di un data scientist, figura professionale ben distinta da quelle formate nei corsi di laurea tradizionali delle due classi LM69 e LM73. La LM interclasse consente di differenziarsi da molte offerte formative nazionali in quanto non si focalizza al solo ambito strettamente agricolo, o forestale, ma la visione presente nelle due classi di LM viene integrata fornendo alla laurea in STAM uno spiccato carattere di unicità. La figura professionale proposta potrà occuparsi della gestione del territorio in modo più efficace adottando le tecnologie più innovative. La figura professionale, inoltre, grazie al forte carattere innovativo e alle spiccate competenze in due dei sei pilastri del PNRR, rende il laureato in STAM particolarmente richiesto nel mondo del lavoro, grazie anche alle sue competenze al momento difficili da reperire. Altri corsi di laurea e master sulla agricoltura di precisione sono molto orientati verso grandi aziende, mentre STAM affronta tecniche e metodologie applicabili anche alle PMI e realtà locali, come quelle caratteristiche dell'ambito montano, ampiamente diffuse sul territorio nazionale. Le stesse tecnologie sono applicabili all'ambiente montano.

Progettazione del CdS

La progettazione del CdS è avvenuta sulla base dell'esperienza triennale del corso di laurea magistrale interclasse (LM-69/73) in Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano (GEDAM), di cui il corso Scienze and Technologies for Agriculture and Mountain Areas costituisce una revisione.

Le motivazioni che hanno richiesto tale revisione possono essere riassunte come segue:

- Riallineamento con i contenuti del corso di laurea triennale in progettazione presso la sede di Rieti.
- Maggiore apertura a studenti provenienti dall'estero.
- Migliore aderenza al mercato del lavoro in continua evoluzione.
- Migliori possibilità di accesso alla libera professione.

Al momento della presentazione del progetto, il Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali offre corsi per la formazione di laureati di primo livello nella classe L25 con corsi di "Scienze agrarie e ambientali", "Gestione Sostenibile delle Foreste e del Verde Urbano" e "Scienze della Montagna" (quest'ultimo in fase di revisione, con l'introduzione di un curriculum agrario, presso la sede di Rieti): tutti e tre i corsi prevedono un proseguimento nelle Lauree Magistrali appartenenti alle classi LM69 "Scienze e tecnologie agrarie" e LM73 "Scienze e tecnologie forestali e ambientali".

La forte diffusione delle tecnologie digitali nel settore agricolo e nel territorio montano, settori verso i quali si concentrano le attività di ricerca e didattiche dei docenti del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali con il supporto di quelli del Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa (DEIM), ha reso sempre più evidente l'esigenza di istituire un corso di Laurea Magistrale su queste tematiche. Viene avviato, così, con l'anno accademico 2022-'23, il corso "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano" (GEDAM) che si inquadra nell'interclasse LM69 e LM73. A seguito delle consultazioni delle parti sociali e della Commissione paritetica docenti-studenti, nel corso del 2024 viene proposta una revisione del corso, che diventa internazionale, interamente erogato in lingua inglese, ed assume il titolo "Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas" (STAM). Il corso trova un importante supporto logistico nel Polo di eccellenza sull'Agricoltura di Precisione, avente sede in Rieti, presso i locali del Consorzio Industriale, creando una evidente e importante sinergia tra didattica e ricerca. Presso i medesimi locali, peraltro, ha attualmente sede il Parco Scientifico e Tecnologico dell'Alto Lazio e sono in corso di ultimazione aule, laboratori ed uffici. Inoltre, è presente un Centro di ricerca in Elaiotecnica.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede sei grandi aree d'intervento. La presente LM si prefigge di formare tecnici con competenze in due di queste aree d'intervento, cioè la Transizione verde e la Trasformazione digitale. Il laureato in STAM sarà in grado di utilizzare gli strumenti digitali per un'efficiente produzione agricola e una corretta gestione del territorio con particolare riferimento a quello montano, con prospettive occupazionali che appaiono molto incoraggianti.

A questo proposito si è convenuto di sviluppare un corso di laurea magistrale orientato alla formazione di un data scientist, figura professionale ben distinta da quelle formate nei corsi di laurea tradizionali delle due classi LM69 e LM73.

La LM interclasse consente di differenziarsi da molte offerte formative nazionali in quanto non si focalizza al solo ambito strettamente agricolo, o forestale, ma la visione presente nelle due classi di LM viene integrata fornendo alla laurea in STAM uno spiccato carattere di unicità.

La figura professionale proposta potrà occuparsi della gestione del territorio in modo più efficace adottando le tecnologie più innovative. La figura professionale, inoltre, grazie al forte carattere innovativo e alle spiccate competenze in due dei sei pilastri del PNRR, rende il laureato in STAM particolarmente richiesto nel mondo del lavoro, grazie anche alle sue competenze al momento difficili da reperire.

Altri corsi di laurea e master sulla agricoltura di precisione sono molto orientati verso grandi aziende, mentre STAM affronta tecniche e metodologie applicabili anche alle PMI e realtà locali, come quelle caratteristiche dell'ambito montano, ampiamente diffuse sul territorio nazionale. Le stesse tecnologie sono applicabili all'ambiente montano.

Link inserito: <http://>

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria

Parere del presidente della Regione

Protocollo di intesa/schema di convenzione con SSN

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, nell'adunanza del 23/02/2022, sulla base della documentazione messa a disposizione per la valutazione della proposta di nuova istituzione del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", interclasse LM-69 & LM-73, e delle verifiche effettuate ai fini dell'accREDITamento iniziale, in conformità alla normativa vigente, ha valutato positivamente

Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse

La progettazione del CdS è avvenuta tenendo conto che la digitalizzazione degli agroecosistemi risulta oggi una delle priorità ai fini dello sviluppo sostenibile e deve camminare di pari passo sia nel settore più prettamente agricolo che in quello della gestione del territorio forestale e montano. Al momento della presentazione del progetto, il Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali offre corsi per la formazione di laureati di primo livello nella classe L25 con corsi di "Scienze e tecnologie agrarie e ambientali", "Scienze e tecnologie per la conservazione delle foreste e della natura" e "Scienze della Montagna" (presso la sede di Rieti): tutti e tre i corsi prevedono un proseguimento nelle Lauree Magistrali appartenenti alle classi LM69 "Scienze e tecnologie agrarie" e LM73 "Scienze e tecnologie forestali e ambientali". La forte diffusione delle tecnologie digitali nel settore agricolo e nel territorio montano, settori verso i quali si concentrano le attività di ricerca e didattiche dei docenti del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali con il supporto di quelli del Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa (DEIM), ha reso sempre più evidente l'esigenza di istituire un corso di Laurea Magistrale su queste tematiche. Nasce, così, il corso "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano" (GEDAM) che si inquadra nell'interclasse LM69 e LM73. Il corso, inoltre, trova un importante supporto logistico nel costituendo Polo di eccellenza sull'Agricoltura di Precisione, avente sede in Rieti, presso i locali del Consorzio Industriale della Provincia di Rieti, con cui l'Università della Tuscia ha stipulato una specifica convenzione, creando una evidente e importante sinergia tra didattica e ricerca. Presso i medesimi locali, peraltro, ha attualmente sede il Parco Scientifico e Tecnologico dell'Alto Lazio e sono in corso di realizzazione aule, laboratori ed uffici, oltre ad un Centro di ricerca in Elaiotecnica. Il recente Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede sei grandi aree d'intervento. La presente LM si prefigge di formare tecnici con competenze in due di queste aree d'intervento, cioè la Transizione verde e la Trasformazione digitale. Il laureato in GEDAM sarà in grado di utilizzare gli strumenti digitali per un'efficiente produzione agricola e una corretta gestione del territorio con particolare riferimento a quello montano, con prospettive occupazionali che appaiono molto incoraggianti. A questo proposito si è convenuto di sviluppare un corso di laurea magistrale orientato alla formazione di un data scientist, figura professionale ben distinta da quelle formate nei corsi di laurea tradizionali delle due classi LM69 e LM73. La LM interclasse consente di differenziarsi da molte offerte formative nazionali in quanto non si focalizza al solo ambito strettamente agricolo, o forestale, ma la visione

presente nelle due classi di LM viene integrata fornendo alla laurea in GEDAM uno spiccato carattere di unicità. La figura professionale proposta potrà occuparsi della gestione del territorio in modo più efficace adottando le tecnologie più innovative. La figura professionale, inoltre, grazie al forte carattere innovativo e alle spiccate competenze in due dei sei pilastri del PNRR, rende il laureato in GEDAM particolarmente richiesto nel mondo del lavoro, grazie anche alle sue competenze al momento difficili da reperire. Altri corsi di laurea e master sulla agricoltura di precisione sono molto orientati verso grandi aziende, mentre GEDAM affronta tecniche e metodologie applicabili anche alle PMI e realtà locali, come quelle caratteristiche dell'ambito montano, ampiamente diffuse sul territorio nazionale. Le stesse tecnologie sono applicabili all'ambiente montano.

Parere del comitato regionale di coordinamento

Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università del Lazio, nell'adunanza del 13/01/2022, - sulla base della documentazione prodotta dall'Università degli Studi della Tuscia e dell'attività istruttoria inerente le proposte di corsi di studio di nuova istituzione, svolta dalla Commissione didattica del CRUL, utilizzando i seguenti criteri: 1. andamento (2014-2020) delle iscrizioni (Immatricolazioni e avvisi di carriera) ai corsi di studio nelle medesime classi in altri atenei laziali (fonte dati Cruscotto ANVUR - Pentaho, consultati il 16/12/2021); 2. sostenibilità dell'offerta in termini di docenza e strutture; 3. coerenza complessiva dell'offerta in riferimento alla scheda SUA e al documento di progetto presentati; - verificato che la proposta di nuova istituzione del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", interclasse LM-69 & LM-73, è rispondente, per gli aspetti di competenza del CRUL, a quanto indicato dalla normativa vigente; - constatato che la proposta presentata si inquadra positivamente in un'azione mirata a differenziare l'offerta formativa dei corsi universitari della Regione Lazio, all'unanimità ha fatto proprio il parere favorevole espresso dalla Commissione didattica alla proposta di istituzione del suddetto corso di laurea magistrale per l'a.a. 2022/23. L'estratto integrale del verbale del CRUL è conservato agli atti dell'Ufficio Offerta Formativa dell'Ateneo.

Pdf inserito: [Estratto verbale CRUL 13.1.2022 - punto n.3 _Tuscia](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

N.B.: Quanto segue riguarda l'istituzione del corso 'Gestione digitale

dell'agricoltura e del territorio montano', ora in fase di modifica in 'Science and technologies for agriculture and mountain areas'. I risultati della consultazione relativa alla proposta di quest'ultimo sono riportati nel quadro A1.b (consultazioni successive). Al fine di comunicare le finalità dell'offerta formativa proposta, e di instaurare una fattiva collaborazione nell'individuazione di conoscenze, capacità e professionalità da raggiungere con il corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", in modo che possano essere spendibili a livello lavorativo, e nell'ottica di istituire un rapporto continuo con il mondo del lavoro, è stata effettuata la consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni, con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali. Si riporta di seguito una sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Data in cui è avvenuta la consultazione La consultazione si è svolta nel periodo dal 10 settembre 2021 al 17 settembre 2021. È stato inoltre effettuato un incontro preliminare, in data 8 luglio 2021, presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti alla presenza del dott. Remo Parenti (Presidente Confagricoltura VT-RI) e del dott. Alessio Trani (Presidente Confagricoltura Lazio). I dati raccolti sono stati elaborati e discussi durante una riunione del Comitato Ordinatore in data 23 settembre 2021. Organo o soggetto accademico che ha effettuato la consultazione La consultazione è stata effettuata dal Comitato ordinatore del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", nominato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE) in data 28 maggio 2021 e costituito dai professori Massimo Cecchini (Presidente), Valerio Cristofori, Angelo Mazzaglia, Mario Pagnotta, Simone Priori e Bartolomeo Schirone. Ha partecipato alla riunione preliminare presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti il direttore di Dipartimento prof. Nicola Lacetera. Organizzazioni consultate direttamente o tramite documenti e studi di settore Sono state consultate le principali associazioni di categoria agricole, gli ordini professionali dei dottori agronomi e dei dottori forestali, enti parco, enti di ricerca operanti nel settore agricolo e forestale, enti pubblici locali, cooperative e imprese private. Ruoli ricoperti dai partecipanti alla consultazione I soggetti che hanno risposto alla consultazione ricoprono ruoli diversi nell'ambito dei loro enti pubblici o imprese private di appartenenza. In particolare: Presidente (4); Direttore (4); Libero professionista (4); Amministratore (2); Direttore Tecnico (2); Consigliere segretario (2); Ricercatore (2); Consulente agronomo (1); Coordinatore Tecnico Scientifico (1); Direttore Marketing (1); Direttore Operativo (1); Dirigente di ricerca (1); Dirigente Tecnologo (1); Key Account Manager and Technical Coordinator (1); Legale rappresentante (1); Marketing manager (1); Project Leader (1); Addetto relazioni esterne (1); Responsabile Comunicazione, Informazione, Formazione, Promozione (1); Responsabile settore fitosanitario (1); Segretaria (1); Socia fondatrice (1); Tecnico della Prevenzione (1); Veterinario (1); Vicepresidente (1). Modalità e cadenza di

studi e consultazioni La consultazione è stata effettuata adottando uno specifico questionario sviluppato dall'Università degli Studi della Tuscia che è stato adattato al corso di laurea magistrale interclasse attualmente previsto secondo due curriculum, e sottoposto mediante il sistema Google moduli a circa 145 soggetti tra pubblici e privati: 3t formazione S.r.l.; Agricola Macchia Alta S.r.l.; Agriconsulting; Agro Camera; AIA; AIAB Lazio; AIAB Umbria; AIEL; ANVE (Associazione Nazionale Vivaisti Esportatori); ARA-Lombardia; ARSIAL; Artena Legnami S.r.l.; Associazione Italiana Allevatori; Assofrutti S.r.l.; Assosementi (Associazione Italiana Sementi); Azienda Agricola Tularù; Azienda Sanitaria Locale Viterbo - Servizio PRESAL; BASF-SE; Betterway S.r.l.; Biobox S.r.l.; Biodistretto della Via Armerina; Biolchim S.p.A; Bioscreen Technologies S.r.l.; Biosensor S.r.l.; BioSic; By Tek S.r.l.; Cargill s.r.l. Divisione Animal Nutrition; Castello di Torre in Pietra; Cefas; Centro Agroalimentare Roma C.A.R. S.c.p.a.; Co.n.vi; Coldiretti Perugia; Coldiretti Terni; Coldiretti Umbria; Coldiretti Viterbo; Comando Regione CC Forestale Abruzzo e Molise; Comando Regione CC Forestale Lazio; Comando Regione CC Forestale Marche; Comando Regione CC Forestale Toscana; Comando Regione CC Forestale Umbria; Comune di Rieti; Confagricoltura Lazio; Confagricoltura nazionale; Confagricoltura Umbria; Confagricoltura Viterbo-Rieti; Confartigianato Viterbo; Coop. Pantano fra Produttori Agricoli S.r.l.; Cooperativa Colli Etruschi; Cooperativa Produttori Noccioli (CPN); Coopernoccioli; CREA - Centro Economia e Politica; CREA - RPS - Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo; CREA- Centro Ricerca per la Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura; CREA- Centro Ricerca Zootecnia e Acquacoltura; CREA-IT; Crivellaro Servizi S.r.l.; Cynomys; Decugnano dei Barbi; Drone Eye S.r.l.; EcoLogistica S.r.l.; Elanco Italia S.p.a.; ENAMA - Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola; Ente Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise; Ente Parco Nazionale della Majella; Ente Regionale Parco di Veio; Enza Zaden Italia Research S.r.l.; Euphonia S.r.l.; F.lli Calevi; Facma S.r.l.; Ferrero S.p.A.; Fiaccadori S.r.l.; Fondazione Edmund Mach; Forma-tec; Fornovecchino; Francesca Durastanti; Frantoio F.lli Paolocci S.r.l.; GI.MA. S.r.l.; Grana Padano; Gruppo Granarolo - Casearia Podda; Gruppo Maurizi S.r.l.; Ibba-CNR; IGEAM S.r.l.; INAIL Dipartimento tecnologie di sicurezza (Dts); Innovazione & Risorse S.r.l.; IPA S.r.l. (Industria Prodotti Agroalimentari); ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare; Istituto Omnicomprensivo Cerreto di Spoleto - Sellano; Istituto Omnicomprensivo Norcia; Istituto Omnicomprensivo 'F.lli Agosti' di Bagnoregio; Istituto Superiore di Sanità; Istituto Tecnico Agrario Emilio Sereni; Istituto Tecnico Agrario Giuseppe Garibaldi; Itabia - Italian Biomass Association; Lamco S.r.l.; Loacker S.p.a.; Maccaresse S.p.a. Società Agricola Benefit; Maccaresse S.p.a.; MOF S.p.A.; Newen S.r.l.; ODAF Chieti; ODAF Frosinone; ODAF L'Aquila; ODAF Latina; ODAF Perugia; ODAF Pescara; ODAF Rieti; ODAF Roma; ODAF Teramo; ODAF Terni; ODAF Viterbo; Officina Asquini di Asquini Valentino e figli S.n.c.; Ortosole Soc. Coop.; Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; Pellenc Italia S.r.l.; Piana dell'Orso di Uvini Eleonora; PM&B S.r.l. - Concessionaria John Deere; Provincia di Rieti;

Q.S.E. Management Systems S.r.l.; Riserva Naturale Lago di Vico; Ruminantia Web Magazine; SCR; Sabina Universitas; SEA Tuscia S.r.l.; SEPRON; Servit HSE S.r.l.; SIVAM S.p.A. (Società Italiana Veterinaria Agricola Milano); Società Agricola Barberani & C. S.s.; Sofia S.r.l.; SquiCity S.r.l.; Strategia Nazionale Aree Interne Monti Reatini, Comune di Petrella Salto; Systea SRL; Tenuta La Pazzaglia S.s.; Terre Emerse; Topcon S.r.l.; Trappolini; Trebotti; Valagro S.p.a.; Vivai Piante Battistini Soc. agr. s.s.; Vivai Vignolini; Zeolifruit. La consultazione delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni sarà ripetuta annualmente a far data dall'avvio del corso di laurea magistrale. Descrizione delle risultanze della consultazione Durante la riunione preliminare effettuata, in data 8 luglio 2021, presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti alla presenza del dott. Remo Parenti (Presidente Confagricoltura VT-RI), dott. Alessio Trani (Presidente Confagricoltura Lazio), prof. Nicola Lacetera (Direttore DAFNE) e prof. Massimo Cecchini (presidente Comitato Ordinatore), è stato illustrato il progetto del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano" (LM 69/73) richiedendo un parere ai referenti dell'associazione di categoria agricola, i quali hanno espresso un parere ampiamente favorevole alla istituzione del corso stesso e hanno manifestato la loro disponibilità a favorire la collaborazione di Confagricoltura e delle aziende associate al progetto. Per quanto concerne il questionario on-line, i soggetti che hanno risposto sono in totale 34: 19 soggetti privati più 15 soggetti pubblici. Si riportano, di seguito, i dati riassuntivi delle risposte pervenute. 1. Il titolo del Corso di Studio rispecchia i contenuti dello stesso? - Del tutto 70,6% - Abbastanza 26,5% - Poco 2,9% 2. Nel caso in cui il titolo non rispecchi del tutto i contenuti, quale altro titolo suggeriresti? (4 risposte) - Forse andrebbe esplicitato anche l'ambito zootecnico per il suo ruolo fondamentale nelle aree interne - Mi sembra molto esaustivo - L'attuale titolo è pertinente alle materie trattate - Titolo adeguato Obiettivi formativi del Corso di Studio (curriculum: Agricoltura Digitale) 3. A1/a. Gli obiettivi formativi del corso di studi (curriculum Agricoltura Digitale) sono adeguati alle esigenze del mercato del lavoro? - Del tutto 41,2% - Abbastanza 47,1% - Poco 5,9% - Per niente 5,9% 4. A2/a. Le competenze/abilità fornite dal corso di studi (curriculum Agricoltura Digitale) sono adeguate? - Del tutto 50% - Abbastanza 44,1% - Poco 2,9% - Per niente 2,9% Obiettivi formativi del Corso di Studio (curriculum: Gestione Digitale del Territorio Montano) 5. A1/b. Gli obiettivi formativi del corso di studi (curriculum Gestione Digitale del Territorio Montano) sono adeguati alle esigenze del mercato del lavoro? - Del tutto 38,2% - Abbastanza 50% - Poco 8,8% - Per niente 2,9% 6. A2/b. Le competenze/abilità fornite dal corso di studi (curriculum Gestione Digitale del Territorio Montano) sono adeguate? - Del tutto 47,1% - Abbastanza 47,1% - Poco 2,9% - Per niente 2,9% 7. B. Così come impostato, quanto ritieni possa essere attrattivo il Corso di Studio? - Moltissimo 14,7% - Molto 82,4% - Poco 2,9% 8. Requisiti prioritari per l'inserimento del laureato nell'Ente/Azienda (34 risposte) - Laurea magistrale 25 (73,5%) - Dottorato 3 (8,8%) - Specializzazione post-laurea

6 (17,6%) - Conoscenza lingua straniera 12 (35,3%) - Conoscenze informatiche 15 (44,1%) - Esperienza lavorativa precedente 9 (26,5%) - Disponibilità a viaggiare/trasferirsi 6 (17,6%) Alcuni soggetti hanno riportato commenti e proposte per possibili miglioramenti da introdurre nel corso di laurea magistrale per rendere gli obiettivi formativi/competenze/abilità del laureato compatibili con il mercato del lavoro. Il Dott. Alessandro Fantini, Amministratore di F.P.A. S.r.l. e Direttore della rivista digitale Ruminantia, evidenzia come l'allevamento estensivo e intensivo degli animali nelle zone montane sia il sistema migliore per valorizzare il territorio (pascoli) e fornire le materie prime (latte e carne) per arricchire il paniere dei prodotti agro-alimentari. L'allevamento è anche uno strumento importante per l'erogazione dei servizi agro-eco-sistemici. Il Dott. Roberto Petretti, Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Viterbo, propone di migliorare l'approccio pratico con applicazioni sul campo e su casi reali. Il Dott. Paolo Ghini, Consigliere Segretario dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Roma, suggerisce una maggiore interconnessione con i professionisti per una idonea preparazione all'attività professionale all'interno dell'attività di studio e un ampliamento del percorso di laurea nella gestione digitale riferita al verde ornamentale e monumentale. Il Dott. Carlo De Spirito, Consulente Agronomo della Coopernocchie Soc. coop. a r. l., ritiene necessaria una più approfondita conoscenza del mondo del lavoro in cui un agronomo si troverà ad operare, per diminuire la distanza esistente tra i corsi di studi e la realtà operativa. Il Dott. Sandro Liberatori, Direttore di ENAMA, ritiene che il corso come è stato formulato risponda alle esigenze di mercato di un settore in rapida evoluzione. Il Dott. Massimiliano Intini, Key Account Manager and Technical Coordinator di MSD Animal Health S.r.l., considera importante un approfondimento sulla gestione dei dati in cloud e integrazione per lo scambio dati tra le diverse tecnologie. Miguel Acebes, Legale rappresentante di Tularù Soc. Agr., ritiene che, per la sua esperienza aziendale, l'evoluzione del lavoro agricolo/montano che sembra più interessante, resiliente e in grado di creare opportunità e miglioramento socio ambientale non è questa. Comprende che la direzione per il futuro dell'agricoltura a livello mondiale sia questa e che l'università non possa fare altro che adeguarsi, ma così facendo non fa altro che continuare a concentrare conoscenze molto specifiche e poco accessibili, la cui applicazione genera una ricchezza che va a finire fuori dai territori in cui si applica. Il percorso che, a suo parere, sta funzionando è quello di capire le implicazioni socio/ambientali dei processi di produzione di cibo ed essere in grado di utilizzare quelle implicazioni per costruire comunità locali che possano partecipare a diverso titolo a quei processi. Per un'azienda come la sua, che se pur piccola, nei mesi estivi (da maggio a settembre) paga 10 stipendi in territori montani, figure come quelle proposte con il nuovo corso non sarebbero cruciali per lo sviluppo aziendale. Nonostante ciò, riferisce di aver usato tecnologie come quelle indicate, per esempio la mappatura del terreno per disegnare le keylines per regolare i flussi dell'acqua, ma ritiene che si tratta di competenze che potrebbero essere acquisite con dei corsi

all'interno del corso di Scienze della montagna. Dichiara di non aver bisogno di nuovi mezzi (cari, tecnologicamente sofisticati e delicati, la cui applicazione richieda un investimento iniziale e continui interventi dall'esterno), ma di persone formate con contenuti in grado di ricostruire le comunità locali, di creare rete, di osservare e rispettare l'ambiente, di comunicare quei contenuti in modo appetibile. Prima di essere digitale, una sana gestione del territorio montano ha bisogno di competenze (valorizzazione delle risorse, creazione di reti in grado di bypassare il mercato, gestione degli animali con pascolamento razionale, gestione e trasformazione della sostanza organica aziendale) sensibilità e contenuti che raramente si riscontrano nella formazione dei neolaureati. Il Dott. Giovanni Turriziani, Veterinario libero professionista, propone una attenzione particolare ai prodotti dei territori. Questi rappresentano identità, reddito e occasione di lavoro. Lo sviluppo dei territori passa per obiettivi chiari e sviluppo di tecnologie appropriate. Sottolinea l'importanza delle tecniche di comunicazione per comprendere a fondo i fabbisogni, indirizzare la ricerca e applicarne i risultati. Assumere il ruolo di innovation broker. Il Dott. Corrado Falcetta, Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Rieti, evidenzia che i territori montani hanno piccoli appezzamenti e modeste aziende per lo più troppo frazionate per tecnologie costose. Il Dott. Andrea Sasso, Responsabile Comunicazione, Informazione, Formazione, Promozione dell'Ente Monti Cimini - Riserva Naturale Lago di Vico, comunica che dalla scheda sintetica allegata al questionario non è facilmente comprensibile che peso abbiano le attività didattiche pratiche, operate direttamente sul campo, rispetto all'attività digitale. Tale mancanza di tangibilità dell'informazione rischia di dare un'idea, certamente errata, di un piano didattico meramente teorico e solamente digitale, allontanando potenziali allievi desiderosi di operare nel territorio o, probabilmente, già in possesso di una manualità in ambito agricolo e/o zootecnico. Ipotizza, inoltre, che aggiungere al curriculum formativo anche un riferimento esplicito al territorio protetto, considerando che molte riserve e parchi, o comunque aree inserite in Natura 2000, ospitano coltivazioni agricole come nel nostro caso, possa incrementare l'interesse per tale percorso formativo. La Dott.ssa Silvia Giuliani, Responsabile del settore fitosanitario di Assosementi, ritiene che potrebbe essere importante per la figura formata avere ottime basi di agronomia e statistica. Sebbene probabilmente questi insegnamenti siano già stati affrontati nel ciclo precedente, vista l'importanza, potrebbe essere utile prevedere un insegnamento che li riprenda. La Dott.ssa Francesca Asquini, Segretaria di Asquini Mec. Eng. S.r.l., chiede che sia dato maggiore spazio alle attività pratiche. Il Dott. Domenico Fani, Tecnico della Prevenzione della ASL di Viterbo, introdurrebbe, tra gli obiettivi, l'applicazione delle tecnologie finalizzata alla tutela dell'ambiente e alla riduzione dell'impatto ambientale nelle attività agricole e nello sfruttamento delle risorse agricole e forestali. La Dott.ssa Daniela Monteriù, Vicepresidente del Consorzio Sabina Universitas, sottolinea l'importanza di rendere tutti gli insegnamenti descritti (che ritiene adatti alle figure che si andranno a formare al termine del corso) compatibili e concreti con il mercato del

lavoro creando interazioni pratiche con il territorio presso cui si svilupperanno i corsi, creando una realtà quanto mai importante su due ambiti: 1) creazione di figure pronte a sbarcare sul mercato del lavoro senza ulteriori tirocini 2) crescita del territorio che ospita i corsi di laurea.

Discussione delle risultanze della consultazione In data 23 settembre 2021 si è riunito il Comitato Ordinatore per discutere dei risultati della consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Presenti: Prof. Massimo Cecchini, Prof. Valerio Cristofori, Prof. Angelo Mazzaglia, Prof. Mario Pagnotta, Prof. Simone Priori. Assente giustificato: Prof. Bartolomeo Schirone. I presenti giudicano molto positivamente l'apprezzamento pervenuto dalle parti sociali consultate, concentrandosi, la maggior parte delle risposte, su pareri totalmente o abbastanza positivi. Riguardo le osservazioni e i suggerimenti pervenuti, tutti sono stati presi in considerazione al fine di apportare possibili miglioramenti al progetto. In particolare, sono pervenuti diversi commenti riguardanti la necessità di migliorare l'approccio pratico con applicazioni in campo anche su casi reali. A questo proposito nel documento progettuale sarà inserito uno specifico riferimento nella sezione relativa ai contenuti didattici dei singoli insegnamenti, evidenziando la necessità di prevedere l'effettuazione di esercitazioni pratiche in campo. Anche il coinvolgimento degli Ordini provinciali dei Dottori Agronomi e Forestali dovrà essere assicurato nello svolgimento delle attività esercitative e seminariali. L'approfondimento sulla gestione dei dati in cloud e l'integrazione per lo scambio dati tra le diverse tecnologie sarà introdotto all'interno di specifici insegnamenti quali, in particolare, Sistemi informativi, Fondamenti di ingegneria digitale applicata all'agricoltura, Tecniche digitali in agricoltura. Con riferimento alle osservazioni pervenute da Miguel Acebes, Legale rappresentante di Tularù Soc. Agr., gran parte dei suggerimenti possono essere integrati, in particolare negli insegnamenti curriculari del curriculum "Gestione digitale del territorio montano". Sarà cura dei docenti, nella stesura dei programmi, dare spazio anche a questi aspetti socio-ambientali (soprattutto gli insegnamenti Gestione digitale del turismo, Approvvigionamenti energetici, Monitoraggio della qualità ambientale, possono ricoprire, almeno in parte, alcuni degli aspetti suggeriti).

Riguardo gli aspetti di valorizzazione dei prodotti del territorio, si ritiene che siano già presenti nei corsi di laurea triennali in "Scienze della montagna" e in "Scienze agrarie e ambientali" offerti dal Dipartimento e che quindi non necessitino di una replica nel corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano". Si ritiene, inoltre, che il ruolo di Innovation Broker della figura da formare sia già pienamente soddisfatto tra gli obiettivi formativi. Una osservazione riguarda la difficoltà di diffondere le nuove tecnologie digitali alle piccole aziende che caratterizzano il territorio della provincia di Rieti. Tuttavia, il corso di laurea non è pensato esclusivamente per il territorio reatino e saranno comunque insegnate anche tecnologie adatte a piccole aziende. I presenti concordano sull'importanza delle tecnologie digitali per il territorio protetto, considerando che molte riserve e parchi, e più in

generale aree inserite in Natura 2000, ospitano coltivazioni agricole e popolamenti forestali. Ritengono opportuno, pertanto, fornire maggiori dettagli sulla loro applicazione alle aree protette nel documento progettuale. Riguardo gli argomenti di statistica (quelli agronomici sono già abbondantemente affrontati nel corso e costituiscono una naturale integrazione dei concetti propri dei corsi di primo livello), saranno integrati nei programmi di Sistemi informativi e Basi di mecatronica e Internet of Things (IoT). La geostatistica è già presente nell'insegnamento curriculare "Analisi spaziali GIS e cartografia digitale". L'applicazione delle tecnologie digitali finalizzata alla tutela dell'ambiente e alla riduzione dell'impatto ambientale nelle attività agricole e nello sfruttamento delle risorse agricole e forestali sarà meglio specificata negli obiettivi del corso sul documento progettuale. Al fine di creare figure pronte ad accedere sul mercato del lavoro senza ulteriori tirocini e di garantire la crescita del territorio che ospita il corso di laurea magistrale, dovrà essere meglio evidenziato che le attività pratiche inerenti il tirocinio (e la tesi) verranno effettuate prevalentemente in aziende del territorio con particolare attenzione a quelle dotate di tecnologie digitali e coerenti con i percorsi formativi. A questo proposito sarà incentivata la stipula di convenzioni per tirocini con aziende aventi le suddette caratteristiche.

Pdf inserito: [Verbale consultazione parti sociali](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



N.B.: Quanto segue riguarda l'istituzione del corso 'Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano', ora in fase di modifica in 'Science and technologies for agriculture and mountain areas'. I risultati della consultazione relativa alla proposta di quest'ultimo sono riportati nel quadro A1.b (consultazioni successive).

Al fine di comunicare le finalità dell'offerta formativa proposta, e di instaurare una fattiva collaborazione nell'individuazione di conoscenze, capacità e professionalità da raggiungere con il corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", in modo che possano essere spendibili a livello lavorativo, e nell'ottica di istituire un rapporto continuo con il mondo del lavoro, è stata effettuata la consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni, con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali. Si riporta di seguito una sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Data in cui è avvenuta la consultazione

La consultazione si è svolta nel periodo dal 10 settembre 2021 al 17 settembre 2021.

È stato inoltre effettuato un incontro preliminare, in data 8 luglio 2021, presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti alla presenza del dott. Remo Parenti (Presidente Confagricoltura VT-RI) e del dott. Alessio Trani (Presidente Confagricoltura Lazio).

I dati raccolti sono stati elaborati e discussi durante una riunione del Comitato Ordinatore in data 23 settembre 2021.

Organo o soggetto accademico che ha effettuato la consultazione

La consultazione è stata effettuata dal Comitato ordinatore del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano", nominato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE) in data 28 maggio 2021 e costituito dai professori Massimo Cecchini (Presidente), Valerio Cristofori, Angelo Mazzaglia, Mario Pagnotta, Simone Priori e Bartolomeo Schirone.

Ha partecipato alla riunione preliminare presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti il direttore di Dipartimento prof. Nicola Lacetera.

Organizzazioni consultate direttamente o tramite documenti e studi di settore

Sono state consultate le principali associazioni di categoria agricole, gli ordini professionali dei dottori agronomi e dei dottori forestali, enti parco, enti di ricerca operanti nel settore agricolo e forestale, enti pubblici locali, cooperative e imprese private.

Ruoli ricoperti dai partecipanti alla consultazione

I soggetti che hanno risposto alla consultazione ricoprono ruoli diversi nell'ambito dei loro enti pubblici o imprese private di appartenenza. In particolare: Presidente (4); Direttore (4); Libero professionista (4); Amministratore (2); Direttore Tecnico (2); Consigliere segretario (2); Ricercatore (2); Consulente agronomo (1); Coordinatore Tecnico Scientifico (1); Direttore Marketing (1); Direttore Operativo (1); Dirigente di ricerca (1); Dirigente Tecnologo (1); Key Account Manager and Technical Coordinator (1); Legale rappresentante (1); Marketing manager (1); Project Leader (1); Addetto relazioni esterne (1); Responsabile Comunicazione, Informazione, Formazione, Promozione (1); Responsabile settore fitosanitario (1); Segretaria (1); Socia fondatrice (1); Tecnico della Prevenzione (1); Veterinario (1); Vicepresidente (1).

Modalità e cadenza di studi e consultazioni

La consultazione è stata effettuata adottando uno specifico questionario sviluppato dall'Università degli Studi della Tuscia che è stato adattato al corso di laurea magistrale interclasse attualmente previsto secondo due curriculum, e sottoposto mediante il sistema Google moduli a circa 145 soggetti tra pubblici e privati: 3t formazione S.r.l.; Agricola Macchia Alta

S.r.l.; Agriconsulting; Agro Camera; AIA; AIAB Lazio; AIAB Umbria; AIEL; ANVE (Associazione Nazionale Vivaisti Esportatori); ARA-Lombardia; ARSIAL; Artena Legnami S.r.l.; Associazione Italiana Allevatori; Assofrutti S.r.l.; Assosementi (Associazione Italiana Sementi); Azienda Agricola Tularù; Azienda Sanitaria Locale Viterbo - Servizio PRESAL; BASF-SE; Betterway S.r.l.; Biobox S.r.l.; Biodistretto della Via Armerina; Biolchim S.p.A; Bioscreen Technologies S.r.l.; Biosensor S.r.l.; BioSic; By Tek S.r.l.; Cargill s.r.l. Divisione Animal Nutrition; Castello di Torre in Pietra; Cefas; Centro Agroalimentare Roma C.A.R. S.c.p.a.; Co.n.vi; Coldiretti Perugia; Coldiretti Terni; Coldiretti Umbria; Coldiretti Viterbo; Comando Regione CC Forestale Abruzzo e Molise; Comando Regione CC Forestale Lazio; Comando Regione CC Forestale Marche; Comando Regione CC Forestale Toscana; Comando Regione CC Forestale Umbria; Comune di Rieti; Confagricoltura Lazio; Confagricoltura nazionale; Confagricoltura Umbria; Confagricoltura Viterbo-Rieti; Confartigianato Viterbo; Coop. Pantano fra Produttori Agricoli S.r.l.; Cooperativa Colli Etruschi; Cooperativa Produttori Nocciole (CPN); Coopernocciolo; CREA - Centro Economia e Politica; CREA - RPS - Centro di ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo; CREA- Centro Ricerca per la Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura; CREA- Centro Ricerca Zootecnia e Acquacoltura; CREA-IT; Crivellaro Servizi S.r.l.; Cynomys; Decugno dei Barbi; Drone Eye S.r.l.; EcoLogistica S.r.l.; Elanco Italia S.p.a.; ENAMA - Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola; Ente Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise; Ente Parco Nazionale della Majella; Ente Regionale Parco di Veio; Enza Zaden Italia Research S.r.l.; Euphonia S.r.l.; F.lli Calevi; Facma S.r.l.; Ferrero S.p.A.; Fiaccadori S.r.l.; Fondazione Edmund Mach; Forma-tec; Fornovecchino; Francesca Durastanti; Frantoio F.lli Paolocci S.r.l.; GI.MA. S.r.l.; Grana Padano; Gruppo Granarolo - Casearia Podda; Gruppo Maurizi S.r.l.; Ibba-CNR; IGEAM S.r.l.; INAIL Dipartimento tecnologie di sicurezza (Dts); Innovazione & Risorse S.r.l.; IPA S.r.l. (Industria Prodotti Agroalimentari); ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare; Istituto Omnicomprensivo Cerreto di Spoleto - Sellano; Istituto Omnicomprensivo Norcia; Istituto Omnicomprensivo 'F.lli Agosti' di Bagnoregio; Istituto Superiore di Sanità; Istituto Tecnico Agrario Emilio Sereni; Istituto Tecnico Agrario Giuseppe Garibaldi; Itabia - Italian Biomass Association; Lamco S.r.l.; Loacker S.p.a.; Maccarese S.p.a. Società Agricola Benefit; Maccarese S.p.a.; MOF S.p.A.; Newen S.r.l.; ODAF Chieti; ODAF Frosinone; ODAF L'Aquila; ODAF Latina; ODAF Perugia; ODAF Pescara; ODAF Rieti; ODAF Roma; ODAF Teramo; ODAF Terni; ODAF Viterbo; Officina Asquini di Asquini Valentino e figli S.n.c.; Ortosole Soc. Coop.; Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; Pellenc Italia S.r.l.; Piana dell'Orso di Uvini Eleonora; PM&B S.r.l. - Concessionaria John Deere; Provincia di Rieti; Q.S.E. Management Systems S.r.l.; Riserva Naturale Lago di Vico; Ruminantia Web Magazine; SCR; Sabina Universitas; SEA Tuscia S.r.l.; SEPRON; Servit HSE S.r.l.; SIVAM S.p.A. (Società Italiana Veterinaria Agricola Milano); Società Agricola Barberani & C. S.s.; Sofia S.r.l.; SquiCity S.r.l.; Strategia Nazionale Aree Interne Monti Reatini, Comune di Petrella Salto; Systea SRL; Tenuta La Pazzaglia S.s.; Terre Emerse; Topcon S.r.l.;

Trappolini; Trebotti; Valagro S.p.a.; Vivai Piante Battistini Soc. agr. s.s.; Vivai Vignolini; Zeolifruit.

La consultazione delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni sarà ripetuta annualmente a far data dall'avvio del corso di laurea magistrale.

Descrizione delle risultanze della consultazione

Durante la riunione preliminare effettuata, in data 8 luglio 2021, presso la sede di Confagricoltura Viterbo-Rieti alla presenza del dott. Remo Parenti (Presidente Confagricoltura VT-RI), dott. Alessio Trani (Presidente Confagricoltura Lazio), prof. Nicola Lacetera (Direttore DAFNE) e prof. Massimo Cecchini (presidente Comitato Ordinatore), è stato illustrato il progetto del corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano" (LM 69/73) richiedendo un parere ai referenti dell'associazione di categoria agricola, i quali hanno espresso un parere ampiamente favorevole alla istituzione del corso stesso e hanno manifestato la loro disponibilità a favorire la collaborazione di Confagricoltura e delle aziende associate al progetto. Per quanto concerne il questionario on-line, i soggetti che hanno risposto sono in totale 34: 19 soggetti privati più 15 soggetti pubblici. Si riportano, di seguito, i dati riassuntivi delle risposte pervenute.

1. Il titolo del Corso di Studio rispecchia i contenuti dello stesso?

- Del tutto 70,6%
- Abbastanza 26,5%
- Poco 2,9%

2. Nel caso in cui il titolo non rispecchi del tutto i contenuti, quale altro titolo suggeriresti?

(4 risposte)

- Forse andrebbe esplicitato anche l'ambito zootecnico per il suo ruolo fondamentale nelle aree interne
- Mi sembra molto esaustivo
- L'attuale titolo è pertinente alle materie trattate
- Titolo adeguato

Obiettivi formativi del Corso di Studio (curriculum: Agricoltura Digitale)

3. A1/a. Gli obiettivi formativi del corso di studi (curriculum Agricoltura Digitale) sono adeguati alle esigenze del mercato del lavoro?

- Del tutto 41,2%
- Abbastanza 47,1%
- Poco 5,9%
- Per niente 5,9%

4. A2/a. Le competenze/abilità fornite dal corso di studi (curriculum Agricoltura Digitale) sono adeguate?

- Del tutto 50%

- Abbastanza 44,1%
- Poco 2,9%
- Per niente 2,9%

Obiettivi formativi del Corso di Studio (curriculum: Gestione Digitale del Territorio Montano)

5. A1/b. Gli obiettivi formativi del corso di studi (curriculum Gestione Digitale del Territorio Montano) sono adeguati alle esigenze del mercato del lavoro?

- Del tutto 38,2%
- Abbastanza 50%
- Poco 8,8%
- Per niente 2,9%

6. A2/b. Le competenze/abilità fornite dal corso di studi (curriculum Gestione Digitale del Territorio Montano) sono adeguate?

- Del tutto 47,1%
- Abbastanza 47,1%
- Poco 2,9%
- Per niente 2,9%

7. B. Così come impostato, quanto ritieni possa essere attrattivo il Corso di Studio?

- Moltissimo 14,7%
- Molto 82,4%
- Poco 2,9%

8. Requisiti prioritari per l'inserimento del laureato nell'Ente/Azienda (34 risposte)

- Laurea magistrale 25 (73,5%)
- Dottorato 3 (8,8%)
- Specializzazione post-laurea 6 (17,6%)
- Conoscenza lingua straniera 12 (35,3%)
- Conoscenze informatiche 15 (44,1%)
- Esperienza lavorativa precedente 9 (26,5%)
- Disponibilità a viaggiare/trasferirsi 6 (17,6%)

Alcuni soggetti hanno riportato commenti e proposte per possibili miglioramenti da introdurre nel corso di laurea magistrale per rendere gli obiettivi formativi/competenze/abilità del laureato compatibili con il mercato del lavoro.

Il Dott. Alessandro Fantini, Amministratore di F.P.A. S.r.l. e Direttore della rivista digitale Ruminantia, evidenzia come l'allevamento estensivo e intensivo degli animali nelle zone montane sia il sistema migliore per valorizzare il territorio (pascoli) e fornire le materie prime (latte e carne) per arricchire il paniere dei prodotti agro-alimentari. L'allevamento è anche uno strumento importante per l'erogazione dei servizi agro-ecosistemici.

Il Dott. Roberto Petretti, Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Viterbo, propone di migliorare l'approccio pratico con applicazioni sul campo e su casi reali.

Il Dott. Paolo Ghini, Consigliere Segretario dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Roma, suggerisce una maggiore interconnessione con i professionisti per una idonea preparazione all'attività professionale all'interno dell'attività di studio e un ampliamento del percorso di laurea nella gestione digitale riferita al verde ornamentale e monumentale.

Il Dott. Carlo De Spirito, Consulente Agronomo della Coopernocchie Soc. coop. a r. l., ritiene necessaria una più approfondita conoscenza del mondo del lavoro in cui un agronomo si troverà ad operare, per diminuire la distanza esistente tra i corsi di studi e la realtà operativa.

Il Dott. Sandro Liberatori, Direttore di ENAMA, ritiene che il corso come è stato formulato risponda alle esigenze di mercato di un settore in rapida evoluzione.

Il Dott. Massimiliano Intini, Key Account Manager and Technical Coordinator di MSD Animal Health S.r.l., considera importante un approfondimento sulla gestione dei dati in cloud e integrazione per lo scambio dati tra le diverse tecnologie.

Miguel Acebes, Legale rappresentante di Tularù Soc. Agr., ritiene che, per la sua esperienza aziendale, l'evoluzione del lavoro agricolo/montano che sembra più interessante, resiliente e in grado di creare opportunità e miglioramento socio ambientale non è questa. Comprende che la direzione per il futuro dell'agricoltura a livello mondiale sia questa e che l'università non possa fare altro che adeguarsi, ma così facendo non fa altro che continuare a concentrare conoscenze molto specifiche e poco accessibili, la cui applicazione genera una ricchezza che va a finire fuori dai territori in cui si applica.

Il percorso che, a suo parere, sta funzionando è quello di capire le implicazioni socio/ambientali dei processi di produzione di cibo ed essere in grado di utilizzare quelle implicazioni per costruire comunità locali che possano partecipare a diverso titolo a quei processi.

Per un'azienda come la sua, che se pur piccola, nei mesi estivi (da maggio a settembre) paga 10 stipendi in territori montani, figure come quelle proposte con il nuovo corso non sarebbero cruciali per lo sviluppo aziendale. Nonostante ciò, riferisce di aver usato tecnologie come quelle indicate, per esempio la mappatura del terreno per disegnare le keylines per regolare i flussi dell'acqua, ma ritiene che si tratta di competenze che potrebbero essere acquisite con dei corsi all'interno del corso di Scienze della montagna.

Dichiara di non aver bisogno di nuovi mezzi (cari, tecnologicamente sofisticati e delicati, la cui applicazione richieda un investimento iniziale e continui interventi dall'esterno), ma di persone formate con contenuti in grado di ricostruire le comunità locali, di creare rete, di osservare e rispettare l'ambiente, di comunicare quei contenuti in modo appetibile. Prima di essere digitale, una sana gestione del territorio montano ha bisogno di competenze (valorizzazione delle risorse, creazione di reti in grado di bypassare il mercato, gestione degli animali con pascolamento

razionale, gestione e trasformazione della sostanza organica aziendale) sensibilità e contenuti che raramente si riscontrano nella formazione dei neolaureati.

Il Dott. Giovanni Turriziani, Veterinario libero professionista, propone una attenzione particolare ai prodotti dei territori. Questi rappresentano identità, reddito e occasione di lavoro. Lo sviluppo dei territori passa per obiettivi chiari e sviluppo di tecnologie appropriate. Sottolinea l'importanza delle tecniche di comunicazione per comprendere a fondo i fabbisogni, indirizzare la ricerca e applicarne i risultati. Assumere il ruolo di innovation broker.

Il Dott. Corrado Falcetta, Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Rieti, evidenzia che i territori montani hanno piccoli appezzamenti e modeste aziende per lo più troppo frazionate per tecnologie costose.

Il Dott. Andrea Sasso, Responsabile Comunicazione, Informazione, Formazione, Promozione dell'Ente Monti Cimini - Riserva Naturale Lago di Vico, comunica che dalla scheda sintetica allegata al questionario non è facilmente comprensibile che peso abbiano le attività didattiche pratiche, operate direttamente sul campo, rispetto all'attività digitale. Tale mancanza di tangibilità dell'informazione rischia di dare un'idea, certamente errata, di un piano didattico meramente teorico e solamente digitale, allontanando potenziali allievi desiderosi di operare nel territorio o, probabilmente, già in possesso di una manualità in ambito agricolo e/o zootecnico. Ipotesi, inoltre, che aggiungere al curriculum formativo anche un riferimento esplicito al territorio protetto, considerando che molte riserve e parchi, o comunque aree inserite in Natura 2000, ospitano coltivazioni agricole come nel nostro caso, possa incrementare l'interesse per tale percorso formativo.

La Dott.ssa Silvia Giuliani, Responsabile del settore fitosanitario di Assosementi, ritiene che potrebbe essere importante per la figura formata avere ottime basi di agronomia e statistica. Sebbene probabilmente questi insegnamenti siano già stati affrontati nel ciclo precedente, vista l'importanza, potrebbe essere utile prevedere un insegnamento che li riprenda.

La Dott.ssa Francesca Asquini, Segretaria di Asquini Mec. Eng. S.r.l., chiede che sia dato maggiore spazio alle attività pratiche.

Il Dott. Domenico Fani, Tecnico della Prevenzione della ASL di Viterbo, introdurrebbe, tra gli obiettivi, l'applicazione delle tecnologie finalizzata alla tutela dell'ambiente e alla riduzione dell'impatto ambientale nelle attività agricole e nello sfruttamento delle risorse agricole e forestali.

La Dott.ssa Daniela Monteriù, Vicepresidente del Consorzio Sabina Universitas, sottolinea l'importanza di rendere tutti gli insegnamenti descritti (che ritiene adatti alle figure che si andranno a formare al termine del corso) compatibili e concreti con il mercato del lavoro creando interazioni pratiche con il territorio presso cui si svilupperanno i corsi, creando una realtà quanto mai importante su due ambiti: 1) creazione di figure pronte a sbarcare sul mercato del lavoro senza ulteriori tirocini 2) crescita del territorio che ospita i corsi di laurea.

Discussione delle risultanze della consultazione

In data 23 settembre 2021 si è riunito il Comitato Ordinatore per discutere dei risultati della consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Presenti: Prof. Massimo Cecchini, Prof. Valerio Cristofori, Prof. Angelo Mazzaglia, Prof. Mario Pagnotta, Prof. Simone Priori.

Assente giustificato: Prof. Bartolomeo Schirone.

I presenti giudicano molto positivamente l'apprezzamento pervenuto dalle parti sociali consultate, concentrandosi, la maggior parte delle risposte, su pareri totalmente o abbastanza positivi.

Riguardo le osservazioni e i suggerimenti pervenuti, tutti sono stati presi in considerazione al fine di apportare possibili miglioramenti al progetto.

In particolare, sono pervenuti diversi commenti riguardanti la necessità di migliorare l'approccio pratico con applicazioni in campo anche su casi reali. A questo proposito nel documento progettuale sarà inserito uno specifico riferimento nella sezione relativa ai contenuti didattici dei singoli insegnamenti, evidenziando la necessità di prevedere l'effettuazione di esercitazioni pratiche in campo.

Anche il coinvolgimento degli Ordini provinciali dei Dottori Agronomi e Forestali dovrà essere assicurato nello svolgimento delle attività esercitative e seminariali.

L'approfondimento sulla gestione dei dati in cloud e l'integrazione per lo scambio dati tra le diverse tecnologie sarà introdotto all'interno di specifici insegnamenti quali, in particolare, Sistemi informativi, Fondamenti di ingegneria digitale applicata all'agricoltura, Tecniche digitali in agricoltura.

Con riferimento alle osservazioni pervenute da Miguel Acebes, Legale rappresentante di Tularù Soc. Agr., gran parte dei suggerimenti possono essere integrati, in particolare negli insegnamenti curriculari del curriculum "Gestione digitale del territorio montano". Sarà cura dei docenti, nella stesura dei programmi, dare spazio anche a questi aspetti socio-ambientali (soprattutto gli insegnamenti Gestione digitale del turismo, Approvvigionamenti energetici, Monitoraggio della qualità ambientale, possono ricoprire, almeno in parte, alcuni degli aspetti suggeriti).

Riguardo gli aspetti di valorizzazione dei prodotti del territorio, si ritiene che siano già presenti nei corsi di laurea triennali in "Scienze della montagna" e in "Scienze agrarie e ambientali" offerti dal Dipartimento e che quindi non necessitino di una replica nel corso di laurea magistrale in "Gestione digitale dell'agricoltura e del territorio montano". Si ritiene, inoltre, che il ruolo di Innovation Broker della figura da formare sia già pienamente soddisfatto tra gli obiettivi formativi.

Una osservazione riguarda la difficoltà di diffondere le nuove tecnologie digitali alle piccole aziende che caratterizzano il territorio della provincia di Rieti. Tuttavia, il corso di laurea non è pensato esclusivamente per il territorio reatino e saranno comunque insegnate anche tecnologie adatte a piccole aziende.

I presenti concordano sull'importanza delle tecnologie digitali per il territorio protetto, considerando che molte riserve e parchi, e più in

generale aree inserite in Natura 2000, ospitano coltivazioni agricole e popolamenti forestali. Ritengono opportuno, pertanto, fornire maggiori dettagli sulla loro applicazione alle aree protette nel documento progettuale.

Riguardo gli argomenti di statistica (quelli agronomici sono già abbondantemente affrontati nel corso e costituiscono una naturale integrazione dei concetti propri dei corsi di primo livello), saranno integrati nei programmi di Sistemi informativi e Basi di mecatronica e Internet of Things (IoT). La geostatistica è già presente nell'insegnamento curriculare "Analisi spaziali GIS e cartografia digitale". L'applicazione delle tecnologie digitali finalizzata alla tutela dell'ambiente e alla riduzione dell'impatto ambientale nelle attività agricole e nello sfruttamento delle risorse agricole e forestali sarà meglio specificata negli obiettivi del corso sul documento progettuale.

Al fine di creare figure pronte ad accedere sul mercato del lavoro senza ulteriori tirocini e di garantire la crescita del territorio che ospita il corso di laurea magistrale, dovrà essere meglio evidenziato che le attività pratiche inerenti il tirocinio (e la tesi) verranno effettuate prevalentemente in aziende del territorio con particolare attenzione a quelle dotate di tecnologie digitali e coerenti con i percorsi formativi. A questo proposito sarà incentivata la stipula di convenzioni per tirocini con aziende aventi le suddette caratteristiche.

Pdf inserito: [Verbale consultazione parti sociali](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Le più recenti consultazioni sono state effettuate nel periodo 27 gennaio – 3 febbraio 2025. Si riporta in allegato il verbale, presentato e discusso in occasione della riunione del Consiglio di Corso di Studi del 4 febbraio 2025. Le precedenti consultazioni sono state effettuate nel periodo 29 marzo – 3 maggio 2024.

Pdf inserito: [Verbale 03/02/2025](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Le più recenti consultazioni sono state effettuate nel periodo 27 gennaio – 3 febbraio 2025. Si riporta in allegato il verbale, presentato e discusso in occasione della riunione del Consiglio di Corso di Studi del 4 febbraio

2025.

Le precedenti consultazioni sono state effettuate nel periodo 29 marzo – 3 maggio 2024.

Pdf inserito: [Verbale 03/02/2025](#) 

Note relative alle attività caratterizzanti

Note relative alle altre attività

Corso Interateneo

Istituzione di più corsi nella classe

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



La sostenibilità delle produzioni agricole e, più in generale, delle attività in ambiente montano, è fortemente dipendente dal corretto apporto di input nei processi e, da questo punto di vista, l'introduzione degli strumenti digitali di supporto alle decisioni e delle moderne tecnologie ad essi associate diventano sempre più imprescindibili. Questo concetto rientra pienamente nell'impostazione della prima missione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (che "si pone l'obiettivo di dare un impulso decisivo al rilancio della competitività e della produttività del Sistema Paese") e della seconda missione dello stesso (che mira ad "una radicale transizione ecologica verso la completa neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile per mitigare le minacce a sistemi naturali e umani").

Nel settore è in atto da alcuni anni una vera e propria rivoluzione dei sistemi di produzione e di gestione, resa possibile dagli sviluppi nella tecnologia dei sensori, nell'intelligenza artificiale, nell'automazione, nel tracciamento, e nella robotica. L'acquisizione di dati mediante sensoristica e tecnologie digitali rende disponibili procedure analitiche a basso costo e ad alto dettaglio aumentando i dati disponibili e utilizzabili per la pianificazione tempestiva ed il miglioramento delle attività agro-zootecniche in genere e delle attività peculiari di gestione, preservazione e conservazione dei territori montani.

La disponibilità di una elevata mole di dati nella proiezione di serie storiche (big data) consente da una parte la selezione di misure più opportune ed efficaci da introdurre per il miglioramento delle produzioni agrarie in termini di quantità e/o di qualità, per la riduzione dei costi e dell'impatto sull'ambiente (suolo, acqua, atmosfera), sull'animale (miglioramento del benessere, aumento della efficienza produttiva e riproduttiva) sull'uomo (sicurezza, attrattività del lavoro verso il settore agricolo e/o il territorio montano), dall'altra l'approntamento di strumenti innovativi idonei ad una gestione del territorio montano efficiente, moderna e sostenibile capace di affrontare e risolvere le sfide future.

La figura che il corso di laurea magistrale Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas intende formare è quella di un tecnico che sappia introdurre ed applicare nuove tecnologie, soprattutto digitali, di precisione, "smart", nella gestione dell'azienda agricola e in quella del territorio (con particolare riferimento a quello montano), ovvero un 'data scientist' che conosca le macchine ed i software disponibili, i modelli predittivi e attuativi disponibili e in base alle esigenze dell'azienda agricola o del territorio montano sappia sceglierli e metterli in opera nel modo più efficiente possibile. Considerando il suo carattere interclasse, il corso di laurea magistrale mirerà a formare non un agronomo tradizionale, ma un agronomo che si sappia interfacciare con il mondo delle nuove tecnologie digitali e con le figure professionali che sviluppano software, sensoristica, startup innovative e servizi tecnologici per l'agricoltura, ecc. Questa figura professionale sarà in grado di fornire alle professioni ingegneristiche le informazioni agronomiche e zootecniche necessarie per la progettazione delle nuove tecnologie per l'agricoltura e l'allevamento. Per applicare queste tecnologie in modo efficiente la figura formata dovrà conoscere, oltre alle basi più prettamente digitali-ingegneristiche, gli aspetti

legati alle esigenze degli organismi, delle colture agrarie, degli allevamenti zootecnici e degli agroecosistemi in genere. La figura professionale che si intende formare avrà, come requisito fondamentale, la capacità di scegliere ed utilizzare le più appropriate tecnologie oggi disponibili.

Il laureato in Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas deve conoscere il funzionamento dell'agroecosistema nel suo complesso ed interpretare i dati osservati ed ottenuti anche mediante le nuove tecnologie (dal telerilevamento, ai sensori prossimali, alla sensoristica applicata in allevamento, ecc.). Gli studenti seguiranno un percorso formativo inteso ad approfondire lo studio degli ecosistemi naturali e agrari attraverso l'applicazione di moderne tecnologie nonché ad introdurre la digitalizzazione dei sistemi per il monitoraggio ambientale, le risorse idriche e le fonti energetiche e le trasformazioni alimentari in aree marginali.

Le competenze sopra descritte saranno fornite attraverso un percorso formativo che prevede una parte di insegnamenti comuni e una parte di insegnamenti curriculari.

Tra gli insegnamenti comuni vi sono: Economia e politiche agrarie, Rilievo e mappatura del territorio, Scienza applicata del suolo, Analisi statistica dei dati ambientali, Approcci innovativi per la trasformazione alimentare in aree marginali, Gestione delle risorse idriche ed energetiche, Fitopatologia ed entomologia applicata.

Nel curriculum "Digital Agriculture" saranno presenti insegnamenti riguardanti l'agronomia di precisione, le applicazioni digitali in agricoltura, la zootecnia di precisione, le tecnologie digitali applicate alla genetica, la sensoristica e la mecatronica, le macchine e gli impianti per l'agricoltura di precisione.

La figura da formare è quella di un tecnico che sappia introdurre ed applicare nuove tecnologie, soprattutto digitali, di precisione, "smart", nella gestione dell'azienda agricola, ovvero un 'data scientist' che conosca le macchine ed i software disponibili, i modelli predittivi e attuativi disponibili e in base alle esigenze dell'azienda agricola sappia sceglierli e metterli in opera nel modo più efficiente possibile.

Il curriculum Digital Agriculture mirerà a formare un agronomo che si sappia interfacciare con il mondo delle nuove tecnologie digitali e con le figure professionali che sviluppano software, sensoristica, startup innovative e servizi tecnologici per l'agricoltura, ecc.

Questa figura professionale sarà in grado di fornire alle professioni ingegneristiche le informazioni agronomiche e zootecniche necessarie per la progettazione delle nuove tecnologie per l'agricoltura e l'allevamento.

La figura professionale avrà, come requisito fondamentale, la capacità di utilizzare gli strumenti digitali oggi sempre più diffusi.

Dovrà conoscere il funzionamento dell'agroecosistema nel suo complesso ed interpretare i dati osservati ed ottenuti anche mediante le nuove tecnologie (dal telerilevamento, ai sensori prossimali, alla sensoristica applicata in allevamento, ecc.).

Dovrà essere in grado di:

- effettuare una mappatura delle tecnologie (intelligenti, digitali) disponibili, anche in termini di adottabilità, effetti, rischi ecc.
- valutare le transizioni digitali e i fattori di cambiamento verso una maggiore resilienza che può realizzare più beni pubblici e servizi ecosistemici, compresa la creazione di posti di lavoro per migliorare l'inclusione sociale;
- interpretare i dati e metterli in relazione con le realtà biologiche degli ecosistemi naturali e artificiali per meglio gestirli e selezionarne le varianti più produttive e sostenibili

Il curriculum "Mountain Areas Management" avrà invece insegnamenti sul monitoraggio delle dinamiche degli ecosistemi in risposta ai cambiamenti climatici, sulla conservazione e ripristino degli ecosistemi forestali montani, sul monitoraggio (anche con strumenti digitali) e la conservazione della fauna selvatica, sui metodi di ricerca in ecologia quantitativa, sulla pianificazione forestale e le tecnologie forestali a basso impatto.

La figura da formare è quella di un tecnico che conosca peculiarità e problematiche

ambientali dei territori montani, capace di gestire gli ecosistemi forestali ed i sistemi agrari impiegando le più moderne tecnologie a disposizione per lo sviluppo del territorio.

Gli studenti del curriculum in Mountain Areas Management seguiranno un percorso formativo inteso ad approfondire lo studio degli ecosistemi naturali e agrari e delle tecniche per la loro gestione sostenibile, insieme alla conservazione ed al restauro dell'ambiente naturale.

La figura professionale dovrà essere in grado di:

- conoscere gli ecosistemi naturali e artificiali di ambienti montani ed aree interne e marginali per gestire e pianificare l'uso sostenibile del territorio;
- valutare tecniche e tecnologie più adatte da utilizzare in contesto montano;
- valutare le strategie di transizione verso una maggiore resilienza delle aree montane capaci di ottimizzare beni pubblici e servizi ecosistemici.

Le conoscenze acquisite in entrambi i curriculum saranno sviluppate anche tramite esercitazioni pratiche di laboratorio e di campo, esercitazioni interdisciplinari effettuate fuori sede, attività seminariali e tirocini presso aziende di settore. Gli studenti avranno la possibilità di esperienze all'estero, grazie alle convenzioni con Università internazionali già in essere per i corsi di laurea magistrale del DAFNE. Il percorso di studi permetterà di partecipare all'esame di Stato per l'abilitazione alla professione di agronomo e dottore forestale, oppure per la successiva partecipazione alle scuole di dottorato di ricerca.

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Dottore magistrale in "Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas"

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il percorso formativo di "Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas" offre un profilo professionale con competenze trasversali nei settori dell'agricoltura di precisione, gestione sostenibile delle risorse naturali e ambientali, tecnologie digitali applicate all'agricoltura, e politiche economiche per il settore agroalimentare.

I laureati acquisiscono competenze tecniche, gestionali ed analitiche che li rendono adatti a una vasta gamma di ruoli professionali:

- Esperti in agricoltura di precisione e digitale: capacità di implementare tecnologie avanzate per la gestione agronomica e zootecnica, incluse l'uso di droni, sensori e sistemi GIS.
- Specialisti in gestione delle risorse naturali: competenze nella gestione sostenibile del suolo, monitoraggio ambientale e prevenzione dei rischi idrogeologici.
- Analisti di politiche agricole ed economiche: competenze nel valutare e sviluppare strategie economiche per il settore agroalimentare, considerando la sostenibilità economica e ambientale.
- Tecnologi alimentari in aree marginali: esperti in processi di trasformazione alimentare e valorizzazione dei prodotti locali.

- Data scientist ambientali: capacità di analizzare e interpretare dati statistici complessi per applicazioni agro-ambientali.

Trend e prospettive di carriera

Il settore dell'agricoltura digitale e sostenibile è in rapida crescita grazie alle crescenti sfide legate al cambiamento climatico, alla sicurezza alimentare e alla sostenibilità ambientale. I laureati in questo campo sono particolarmente richiesti in contesti dove l'innovazione tecnologica e la sostenibilità sono priorità strategiche.

Sbocchi occupazionali:

Per le competenze acquisite durante il Corso di Studio potrà trovare occupazione nei seguenti settori:

1. Settore agricolo e agroalimentare:

- Manager in aziende agricole e agroalimentari.
- Consulenti per l'adozione di tecnologie di precisione e gestione digitale.
- Esperti in sviluppo di filiere sostenibili e valorizzazione delle produzioni locali.

2. Settore pubblico e privato:

- Ruoli in enti di governo del territorio (regioni, comuni, ministeri) per la pianificazione e attuazione di politiche agricole e ambientali.
- Posizioni in organizzazioni internazionali come la FAO, la Banca Mondiale e l'Unione Europea per la gestione di progetti agro-ambientali.

3. Industria tecnologica:

- Specialisti nello sviluppo e integrazione di soluzioni digitali e meccatroniche per l'agricoltura.
- Professionisti in aziende produttrici di macchinari agricoli e sensori tecnologici.

4. Ricerca e sviluppo:

- Ricercatori in università o istituti di ricerca sui temi della sostenibilità agricola, delle energie rinnovabili e dell'intelligenza artificiale in agricoltura.
- Progettisti di nuovi sistemi per il monitoraggio del territorio e la gestione dei suoli.

5. Consulenza:

- Consulenti per aziende agricole e agroalimentari su strategie di innovazione tecnologica, sostenibilità e gestione economica.
- Esperti in analisi del rischio e mitigazione degli impatti ambientali.

6. Educazione e formazione:

- Docenti e formatori in istituti tecnici, università e corsi professionali, con un focus sull'agricoltura digitale e sostenibile.

Il laureato in "Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas" può svolgere la libera professione di dottore agronomo o dottore forestale (iscrizione all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali, sezione A) previo superamento dell'esame di stato.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra - (2.6.2.1.4)
2. Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)

3. Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio
- (2.2.2.1.2)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

Conoscenze richieste per l'accesso



L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas è possibile a tutti coloro che siano in possesso di laurea o di titolo equipollente conseguito all'estero.

Il Corso di Laurea Magistrale è ad accesso non programmato.

I requisiti curriculari minimi richiesti sono il possesso di almeno 24 CFU così ripartiti:

- 12 CFU nei SSD di attività formativ di base, quali:
 - o da PHYS-01 a PHYS-06
 - o da MATH-01 a MATH-06
 - o INFO-01, Informatica
 - o STAT-01, Statistica
 - o da CHEM-01 a CHEM-07
 - o IINF-05/A, Sistemi di elaborazione delle informazioni
- 12 CFU nei SSD:
 - o Da AGRI-01 ad AGRI-09
 - o BIO-01/A - Botanica generale
 - o BIO-01/B – Botanica sistematica
 - o BIO-01/C – Botanica ambientale e applicata
 - o BIO-02 – Fisiologia vegetale

L'adeguata personale preparazione dei candidati sarà accertata tramite una verifica predisposta dal Comitato Tecnico le cui modalità sono definite nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

L'ammissione al corso di studio sarà comunque subordinata alla conoscenza della lingua inglese, in forma scritta e orale, almeno ad un livello che consenta l'utilizzo della letteratura scientifica internazionale (almeno livello B2).

Modalità di ammissione

La verifica di ingresso, prevista per legge, sarà svolta da una commissione composta da almeno tre docenti del corso di laurea magistrale e dovrà servire ad accertare l'idoneità complessiva dei candidati sulla base di un colloquio orale.

Durante il colloquio sarà verificata anche la conoscenza della lingua inglese ad un livello che consenta la comprensione della letteratura scientifica internazionale. La prova si risolve in un giudizio di idoneità a maggioranza della commissione.

L'iscrizione è subordinata all'esito positivo della prova.

Nel caso dovessero emergere delle lacune che non ne precludano l'iscrizione, la commissione avrà il compito di designare uno o più docenti 'tutor' con il compito di assistere lo studente nelle fasi iniziali del percorso di studio. L'assegnazione dei tutor è verbalizzata nel verbale della seduta della prova di ingresso.

Tutti i docenti del corso di laurea magistrale saranno tenuti a fornire la propria disponibilità ai lavori della commissione e a svolgere il ruolo di tutor.

Il Consiglio di Corso di Studio, previa procedura di valutazione culturale e amministrativa della carriera pregressa con particolare attenzione alla verifica della non avvenuta obsolescenza dei contenuti degli esami superati, stabilirà l'iscrizione al corso di laurea magistrale di coloro che sono in possesso di un diploma di laurea conseguito secondo il vecchio ordinamento.

Link:

<https://www.unitus.it/corsi/corsi-di-laurea-magistrale/science-and-technologies-for-agriculture-and-mountain-areas/>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, relativa a tematiche affrontate nel percorso formativo e con un impegno complessivo di 15 CFU. Le attività di preparazione della tesi possono essere svolte nell'ambito del tirocinio. Per essere ammessi alla prova finale occorre aver conseguito tutti i crediti relativi alle attività formative previste dal piano di studio, ad eccezione di quelli riservati alla prova finale.

La votazione della prova finale è espressa in centodecimi con eventuale lode. Alla formazione della votazione finale concorrono la carriera studiorum dello studente, la valutazione della qualità e originalità della tesi e della qualità della presentazione dinanzi alla commissione di laurea magistrale.

Modalità di svolgimento della prova finale

Regolamento per la prova finale

Corso di Laurea Magistrale in Science and Technologies for Agriculture and Mountain Areas LM-69/73

ATTORI: RUOLI E RESPONSABILITÀ

- Rettore dell'Università (o suo rappresentante ufficiale): ha il compito di proclamare i neolaureati.
- Direttore di Dipartimento: ha il compito di fissare date e orari delle sessioni di laurea, sentiti i Presidenti dei consigli di Corso di Studio nomina i membri della commissione di laurea e il Presidente.
- Commissione di Laurea: è composta da un numero minimo di 5 docenti tra Professori di prima e seconda fascia, Ricercatori e Docenti a contratto. Ha il compito di valutare un lavoro sperimentale scritto individuale (Tesi), la sua presentazione e la carriera del Candidato.
- Relatore: assegna al Candidato un argomento, deciso di comune accordo, su cui svolgere di sperimentazione della Tesi e lo segue in tutte le fasi del lavoro. Nel caso un Candidato non riuscisse a trovare un Relatore, questo può venire assegnato d'ufficio dal Presidente del Corso di Laurea, o in ultima analisi dal Direttore del dipartimento (DAFNE). Il Relatore è un membro del Consiglio del Corso di Laurea o del DAFNE o, previo parere favorevole del Consiglio di Corso di Studio sull'argomento di Tesi, un docente non appartenente al DAFNE, il quale nella discussione della Tesi svolgerà la funzione di Correlatore della stessa. Al Relatore compete la proposta di voto. La proposta di voto dovrà essere esaurientemente motivata. Personalmente o tramite suo delegato deve essere presente durante la seduta di laurea.
- Correlatore: figura opzionale con il ruolo di seguire il Candidato durante il lavoro di preparazione della Tesi. Ogni Tesi può avere nessuno o più correlatori sia interni al Dipartimento sia esterni. Personalmente o tramite suo delegato deve essere presente durante la seduta di laurea. Il

Correlatore esterno non ha diritto di voto.

- Controrelatore: figura garante per la qualità tecnico-scientifica dello svolgimento del lavoro sperimentale della Tesi, pertanto, fornisce un supporto critico alla stesura della stessa, ponendo attenzione alla coerenza delle attività e dei risultati con gli obiettivi formativi dichiarati dal Corso di Laurea, ed effettua un lavoro di revisione della bozza finale. Se non facente parte della Commissione, il Controrelatore deve predisporre un giudizio scritto sulla Tesi, che è messo a disposizione della Commissione prima della seduta di laurea.

- Candidato: lo studente che ha superato gli esami previsti dal suo piano di studi e che ha svolto il lavoro di preparazione della Tesi.

PROCEDURA

1. Il Dipartimento all'inizio dell'Anno Accademico, indica le date delle sedute di laurea che ordinariamente si tengono in luglio, ottobre, dicembre, febbraio, aprile e giugno.
2. Lo studente deve contattare il Relatore e concordare un argomento di Tesi entro un tempo congruo con il carico in CFU previsto dall'ordinamento didattico del corso di studi (1 CFU = 25 ore di lavoro complessivo). Allo scopo di agevolare gli studenti, gli argomenti delle Tesi disponibili e dei rispettivi relatori potranno essere pubblicizzati dal Dipartimento, dal Consiglio di Corso di Studio (CCS) o dai singoli docenti. L'argomento della Tesi può essere proposto anche dallo studente, previa valutazione della fattibilità da parte del Relatore.
3. Il Progetto di Tesi, una volta che è stato individuato, deve essere sottoposto al Consiglio del Corso di Studio tramite modulo presente in Segreteria Studenti del DAFNE, nella Guida che illustra il Corso di Laurea e scaricabile dal sito del Dipartimento per l'approvazione del Relatore, dell'argomento di Tesi e l'indicazione del Controrelatore da assegnare. La domanda di partecipazione alla seduta di laurea, successivamente al completamento delle attività sperimentali, deve essere presentata dallo studente alla Segreteria didattica 120 giorni prima della discussione. Essa, controfirmata dal Relatore, deve contenere il titolo provvisorio, gli obiettivi del lavoro e l'approccio metodologico seguito, la data prevista per il completamento, nonché il nome del Controrelatore per la convalida da parte del Direttore.
4. Entro 20 giorni dalla presentazione del Progetto di Tesi, il Direttore di Dipartimento convalida il Progetto di Tesi e la nomina del Controrelatore. Il Relatore e lo studente sono tenuti a produrre le bozze del lavoro al Controrelatore in tempi adeguati ad ottimizzare la loro interazione. Il nome del Controrelatore, e la sua firma, compare sul frontespizio della Tesi.
5. Lo studente che ha superato gli esami previsti dal suo piano di studi e che ha svolto il lavoro sperimentale e di preparazione della Tesi sotto la supervisione di un Relatore deve quindi presentare alla Segreteria didattica del dipartimento la domanda di prenotazione all'esame di laurea, entro i 40 giorni precedenti la seduta di laurea prescelta, utilizzando un modello di domanda scaricabile dal sito del DAFNE.
6. Il Candidato ha l'obbligo di consegnare una copia cartacea della Tesi alla Segreteria didattica del Dipartimento (per la Commissione di Laurea), una copia al Relatore ed una al Controrelatore, oltre ad una copia elettronica (CD) alla Biblioteca almeno 10 giorni prima della seduta di laurea. In Segreteria consegnerà pure il riassunto in italiano e in inglese (ciascuno della lunghezza di mezza pagina) con l'indicazione di 5 parole chiave.
7. I candidati sono convocati per l'ora di inizio dell'appello di laurea. L'ordine delle singole presentazioni è comunicato dal Presidente della commissione di laurea al momento dell'inizio dell'appello. Ogni Candidato/a ha a disposizione 25 minuti per la presentazione della Tesi di cui 20 per l'esposizione e 5 per le domande. I membri della Commissione devono indossare la toga e la proclamazione può avvenire anche per gruppi di studenti che se lo desiderano possono anch'essi indossare la toga.
8. Il voto finale è una frazione con denominatore 110 (centodieci). Il voto minimo per l'assegnazione del titolo è 66/110. Il voto massimo è 110/110 eventualmente qualificato con la lode. La lode sarà conferita agli studenti che avranno conseguito un punteggio complessivo eccedente i 110 punti, per almeno una unità. Può inoltre essere comunicato, all'unanimità, il riconoscimento meramente onorifico della dignità di stampa. Il punteggio di partenza di ogni Candidato è dato dalla media dei voti ottenuti nelle Attività formative valutate in trentesimi e trasformate in centodecimi secondo la proporzione $media:30=x:110$, utilizzando come pesi i relativi crediti, arrotondata all'intero. L'assegnazione del voto finale di Laurea viene effettuata dalla commissione e si baserà sull'intera carriera dello studente tenendo separatamente conto:
 - a. della media dei voti in trentesimi, ponderata con i crediti, calcolata sugli esami di profitto superati e convalidati nell'ambito del corso di laurea, in centodecimi, con i decimali non

arrotondati;

b. dell'eccellenza della carriera accademica dello studente (massimo un punto) da assegnare in proporzione alle lodi ottenute nei singoli esami di profitto (0,2 per lode fino ad un massimo di 1 punto);

c. del completamento degli studi entro il periodo previsto (massimo due punti)

- 2 punti per gli studenti in corso;

- 1 punto per gli studenti che si laureano entro il 1° anno fuoricorso;

- 0 punti per gli studenti che si laureano dopo il 1° anno fuoricorso.

d. della partecipazione al programma Erasmus, con esami superati, o di documentate esperienze presso Università straniere (massimo un punto);

e. del punteggio assegnato alla Tesi da parte della Commissione (massimo 7 punti), attribuiti mediante l'uso di una griglia di valutazione, compilata dai membri della commissione, dopo aver ascoltato il parere del Relatore, sulla base della qualità della Tesi e sulla qualità dell'esposizione (punti da 0 a 7).

Il punteggio finale sarà assegnato calcolando la media dei giudizi singolarmente espressi dai membri della commissione. Il voto finale (a+b+c+d+e), se necessario, sarà arrotondato all'intero. L'arrotondamento è per difetto se detto valore medio è inferiore alla metà di un intero, per eccesso se lo stesso è pari o superiore alla metà di un intero.

Link:

http://www.unitus.it/public/platforms/6/cke_contents/993/regolamenti_prova_finale_per_laurea_e_laurea_specialistica.pdf

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)



Raggruppamento settori



Attività di base



Attività caratterizzanti



Attività affini



Parte Tabellare

Attività caratterizzanti



LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

Ambito	Settore	CFU
Discipline della produzione	AGRI-02/A Agronomia e coltivazioni erbacee AGRI-03/A Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari AGRI-09/B Nutrizione e alimentazione animale	6 - 26
Discipline della fertilità e conservazione del suolo	AGRI-06/B Chimica agraria AGRI-06/C Pedologia	12 - 12
Discipline del miglioramento genetico		0 - 0
Discipline della difesa	AGRI-05/A Entomologia generale e applicata AGRI-05/B Patologia vegetale	5 - 5
Discipline economico-gestionali e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale INFO-01/A Informatica	10 - 15
Discipline della ingegneria agraria	AGRI-04/B Meccanica agraria AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale	12 - 17

Minimo crediti riservati ateneo (da D.M. 45)

-

Totale per la classe

45 - 75

LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

Ambito	Settore	CFU
Discipline economiche e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale	10 - 10

Discipline forestali e ambientali	AGRI-03/B Selvicoltura, pianificazione ed ecologia forestale AGRI-05/A Entomologia generale e applicata AGRI-05/B Patologia vegetale AGRI-06/B Chimica agraria AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari AGRI-09/C Zootecnia speciale BIOS-01/C Botanica ambientale e applicata	12 - 52
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale	12 - 12
Discipline dell'industria del legno	AGRI-03/C Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali	0 - 5
Discipline della difesa e del riassetto del territorio	AGRI-06/C Pedologia	6 - 6

Minimo crediti riservati ateneo (da D.M. 45)

-

Totale per la classe

45 - 85

Totale Attività Caratterizzanti

-

Attività affini



LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

Ambito	CFU
Attività formative affini o integrative	12 - 57

Minimo crediti riservati ateneo (da D.M. 12)

-

Totale per la classe

12 - 57

LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

Ambito	CFU
Attività formative affini o integrative	12 - 47

Minimo crediti riservati ateneo (da D.M. 12)

-

Totale per la classe

12 - 47

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Tra le attività affini e integrative è previsto un insegnamento integrato IMIS-01/A - IIET-01/A su Sensors and mechatronics. Questo sarà costituito dai moduli 'Sensors' e 'Mechatronics'

Modulo: Sensors

L'obiettivo del modulo di sensoristica è quello di fornire allo studente piena conoscenza sia del corretto linguaggio metrologico sia del funzionamento dei principali strumenti di misura per applicazioni di agricoltura digitale. Gli strumenti verranno analizzati sia da un punto di vista realizzativo che del principio di funzionamento.

Modulo: Basi di mecatronica e IoT

È suddiviso in due fasi che porteranno gli studenti ad una autonomia nella progettazione e realizzazione dei sistemi di mecatronica. Nella prima fase ci si concentra sull'apprendimento approfondito del linguaggio Python, con particolare attenzione allo sviluppo delle capacità di ragionamento e problem solving. Nella seconda fase, il linguaggio Python viene utilizzato per esplorare una varietà di sensori, attuatori, motori elettrici, ecc. creando progetti che sfruttano librerie di basso livello, per creare una consapevolezza più approfondita dei sistemi mecatronici.

L'attivazione del corso integrato è giustificata dalla forte interazione ed interdipendenza che hanno sensori, circuiti elettronici ed attuatori nelle moderne applicazioni digitali applicabili in agricoltura e nel territorio. Gli obiettivi di apprendimento saranno, pertanto, perseguiti a seguito di una progettazione unitaria dei moduli di insegnamento e delle verifiche di apprendimento.

L'insegnamento STAT-01/B Statistical Analysis of Environmental Data esplora le principali tecniche statistiche applicate all'analisi dei dati ambientali. I partecipanti approfondiranno concetti chiave come variabili casuali, indipendenza, correlazione e stazionarietà, focalizzandosi su come analizzare e interpretare correttamente i dati in ambito ambientale. Gli studenti acquisiranno competenze pratiche nel calcolare misure statistiche, tra cui media, varianza, quantili e autocorrelazione, utilizzando software come Excel e R. Il programma include anche la stima puntuale ed intervallare, test di adattamento e l'applicazione di modelli di regressione lineare e l'analisi della Varianza (ANOVA). Le tecniche di inferenza statistica saranno applicate a casi reali, fornendo agli studenti strumenti concreti per l'analisi dei dati ambientali.

L'attivazione del corso è giustificata dall'importanza che ha la conoscenza della statistica nella gestione dei dati ambientali.

L'insegnamento AGRI-06/A Digital Technologies Applied to Genetics fornirà le conoscenze per valutare i fenotipi e le loro basi genetiche al fine di apprendere le risposte dell'organismo ai diversi stimoli ambientali e poter favorire quelli più adatti alle specifiche esigenze. L'insegnamento affronta la caratterizzazione genotipica e genomica (marcatori morfo-bio-molecolari; automatizzazione nella genotipizzazione in campo - NGS, DNA barcoding, genotyping by sequencing -; genetica di popolazioni; gestione delle popolazioni naturali), la caratterizzazione fenotipica (tratti di tolleranza a stress abiotici osservazione e parametrizzazione; fenotipizzazione dell'individuo, delle popolazioni e delle comunità; analisi dei dati puntiformi e di areali, dall'analisi multispettrale a fenotipo), da genotipo a fenotipo (regolazione genica; plasticità fenotipica; epi-genetica), la valorizzazione del germoplasma (caratterizzazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma; principi generali e applicazione a casi studio). La presenza dell'insegnamento tra le materie affini è giustificata dal fatto che le tecnologie digitali, oltre che nelle attività di campo, sono oggi ampiamente applicate anche nei processi di selezione degli organismi vegetali ed animali.

L'insegnamento AGRI-04/B Renewable Energy Sources, modulo dell'insegnamento integrato Water and Energy Resources Management, inserito nelle attività affini e non in ambiti caratterizzanti in quanto ritenuti importanti per il completamento della formazione scientifico professionale dello studente, fornisce le conoscenze fondamentali sulle principali fonti di energia rinnovabile, come biomasse, energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. In particolare, gli studenti acquisiranno competenze sui processi di valorizzazione delle risorse forestali e montane, sulle tecnologie di conversione energetica e sui processi termochimici (pirolisi, gassificazione, combustione, torrefazione) e biochimici (digestione anaerobica, fermentazione). Saranno forniti cenni a tecnologie avanzate come HTC, HTL e HTG (Hydrothermal Carbonization, Liquefaction, Gasification). Durante il corso verranno analizzate le caratteristiche chimico-fisiche delle biomasse, le filiere produttive, le tecnologie impiantistiche e le strategie per ottimizzare la resa energetica e minimizzare l'impatto ambientale. Il programma include anche il quadro normativo e i sistemi di certificazione delle biomasse, con esercitazioni in laboratorio e visite presso impianti energetici. Il modulo Renewable Energy Sources, è inserito in quanto la transizione ecologica prevista nei prossimi anni dai piani europei e nazionali prevede il passaggio dall'uso di fonti energetiche tradizionali a forme di produzione dell'energia da fonti rinnovabili e sostenibili. Per l'agricoltura e per le aree interne e i territori montani in particolare, si ravvisa la necessità di raggiungere, per quanto possibile, l'autonomia energetica ossia la produzione locale di energia in quantità sufficiente a soddisfare il fabbisogno delle comunità del luogo. Tale obiettivo si può raggiungere attraverso l'individuazione e la scelta delle più moderne forme di produzione energetica (anche quelle al momento in fase sperimentale), l'adozione delle più efficienti modalità di distribuzione, stoccaggio e risparmio energetico e l'efficientamento energetico di tutti gli apparati, strumenti e luoghi di consumo. Il tutto non può che passare attraverso metodi di gestione digitale dei sistemi. L'insegnamento fornirà le competenze di base per un uso sostenibile delle fonti energetiche e il loro approvvigionamento.

Trattandosi di un Corso di Laurea Magistrale interclasse LM69/73 sono trattate discipline delle due classi in un percorso formativo comune. Visto lo sviluppo in due curriculum, uno orientato alla gestione del territorio montano e uno all'agricoltura digitale, insegnamenti rientranti tra quelli caratterizzanti in una o entrambi le classi (D.M. 16 marzo 2007) sono inserite tra le attività affini in quanto gli stessi saranno declinati, in sede di sviluppo dei rispettivi programmi, nell'ottica della gestione territoriale o in quella della digitalizzazione agricola.

In particolare, l'insegnamento Computer Vision and Data Analysis for Wildlife Monitoring, modulo di Wildlife Monitoring and Conservation del curriculum Management of Mountain Areas, si concentra su semplici applicazioni di deep learning per il riconoscimento e il monitoraggio della fauna selvatica. Introduce le reti neurali e il loro ruolo nell'estrazione delle caratteristiche rilevanti nei dati e nell'identificazione e riconoscimento di strutture comuni. Vengono discusse le principali applicazioni del deep learning, compresa l'identificazione automatica degli animali a partire da immagini e suoni. Inoltre, le tecniche di rilevamento degli oggetti, come YOLO (You Only Look Once), vengono esaminate per la rilevazione della fauna selvatica. Il corso enfatizza le applicazioni pratiche e la risoluzione dei problemi del mondo reale utilizzando modelli di apprendimento profondo.

Altre attività



Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX

A scelta dello studente		8	10
Per la prova finale		15	20
Ulteriori attività formative(art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	3	7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	7
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	29 - 44
------------------------------	---------

Riepilogo settori / CFU



Gruppo	Settori	CFU	LM-69	LM-73
			Attività - ambito	Attività - ambito
19	AGRI-04/B	0-5	CaratDisciplin e della ingegneria agraria	Attività formative affini o integrative
18	AGRI-03/B	0-15	Attività formative affini o integrative	CaratDisciplin e forestali ed ambientali
20	AGRI-09/C	0-5	Attività formative affini o integrative	CaratDisciplin e forestali ed ambientali
24	BIOS-01/C	0-15	Attività formative affini o integrative	CaratDisciplin e forestali ed ambientali
11	AGRI-02/A	0-5	CaratDisciplin e della produzione	Attività formative affini o integrative
13	AGRI-09/B	0-10	CaratDisciplin e della	Attività formative

			produzione	affini o integrative
9	AGRI-06/C	6-6	<i>Carat</i> Disciplin e della fertilità e conservazion e del suolo	<i>Carat</i> Disciplin e della difesa e del riassetto del territorio
16	AGRI-03/C	0-5	Attività formative affini o integrative	<i>Carat</i> Disciplin e dell'industria del legno
14	INFO-01/A	0-5	<i>Carat</i> Disciplin e economico-gestionali e giuridiche	Attività formative affini o integrative
12	AGRI-06/B	6-6	<i>Carat</i> Disciplin e della fertilità e conservazion e del suolo	<i>Carat</i> Disciplin e forestali ed ambientali
3	AGRI-05/A , AGRI-05/B	5-5	<i>Carat</i> Disciplin e della difesa	<i>Carat</i> Disciplin e forestali ed ambientali
27	AGRI-06/A , INFO-01/A	2-5	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
4	AGRI-01/A	10-10	<i>Carat</i> Disciplin e economico-gestionali e giuridiche	<i>Carat</i> Disciplin e economiche e giuridiche
5	AGRI-04/C	12-12	<i>Carat</i> Disciplin e della ingegneria agraria	<i>Carat</i> Disciplin e dell'ingegneri a forestale e della pianificazione
1	AGRI-07/A	6-6	<i>Carat</i> Disciplin e della produzione	<i>Carat</i> Disciplin e forestali ed ambientali
23	AGRI-03/A	0-5	<i>Carat</i> Disciplin e della produzione	Attività formative affini o integrative
26	AGRI-04/B , MATH-06/A	10-12	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
Totale crediti		57 - 132		

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie				LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali			
Attività	Ambito1	Crediti		Attività	Ambito2	Crediti	
Carat	Discipline del miglioramento genetico			Carat	Discipline dell'industria del legno	0	5
Carat	Discipline della difesa	5	5	Carat	Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	12	12
Carat	Discipline della fertilità e conservazione del suolo	12	12	Carat	Discipline della difesa e del riassetto del territorio	6	6
Carat	Discipline della ingegneria agraria	12	17	Carat	Discipline economiche e giuridiche	10	10
Carat	Discipline della produzione	6	26	Carat	Discipline forestali ed ambientali	17	52
Carat	Discipline economico-gestionali e giuridiche	10	15	Attività formative affini o integrative		12	47
Attività formative affini o integrative		12	57	Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 45 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 45			
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti 45 Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti 45				Minimo CFU da D.M. per le attività affini 12 Somma crediti minimi ambiti affini 12			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini 12 Somma crediti minimi ambiti affini 12				Totale		57	132

Totale	57	132
--------	----	-----

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
LM-69 Scienze e tecnologie agrarie CFU totali: 86 - 176	LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali CFU totali: 86 - 176

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24
---	-----------

Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi (ex Eventuali Curriculum)

 **Curriculum: Digital Agriculture ▼**
Codice Interno Ateneo: 406

 **Curriculum: Mountain Areas Management ▼**
Codice Interno Ateneo: 407

Offerta Didattica Programmata

Curriculum: Digital Agriculture

Attività caratterizzanti

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Discipline della produzione	AGRI-02/A Agronomia e coltivazioni erbacee	21	6 - 26
	<i>Digital Technologies in Agriculture (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>		
	<i>Precision Agronomy (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
	AGRI-03/A Arboricoltura generale e coltivazioni arboree		
	<i>Digital Applications in Arboriculture (2 anno) - 5 CFU -</i>		

LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Discipline economiche e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale	10	10 - 10
	<i>Agricultural Economics and Policy (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>		
	<i>Agricultural Policies and Markets (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
	<i>Farm Management and Investments Analysis (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		

	<i>semestrale - obbl</i> <i>Digital Technologies in Agricultur (2 anno) - 10 CFU</i> <i>- semestrale - obbl</i>				
	AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari <i>Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	AGRI-09/B Nutrizione e alimentazione animale <i>Precision Livestock Farming (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline della fertilità e conservazione del suolo	AGRI-06/B Chimica agraria <i>Soil Quality and Remediation (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	-	12
	AGRI-06/C Pedologia <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Mapping and Monitoring (1 anno) - 6 CFU -</i>				
Discipline forestali ed ambientali	AGRI-05/A Entomologia generale e applicata <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Entomology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Entomology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i>	17	17	-	52
	AGRI-05/B Patologia vegetale <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i>				
	AGRI-06/B Chimica agraria <i>Soil Quality and Remediation (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>				

	<i>semestrale - obbl</i>				
Discipline della difesa	AGRI-05/A Entomologia generale e applicata <i>Applied Entomology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> AGRI-05/B Patologia vegetale <i>Applied Phytopathology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>	5	5 - 5		
Discipline economico-gestionali e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale <i>Agricultural Policies and Markets (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Agricultural Economics and Policy (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Farm Management and Investments</i>	15	10 - 15		
	AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari <i>Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale <i>Land Survey Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Land Survey and Mapping (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Geomatics and Remote Sensing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12 - 12		
Discipline dell'industria del legno		0	0 - 5		
Discipline della difesa e del riassetto del territorio	AGRI-06/C Pedologia <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Mapping and Monitoring (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6 - 6		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -					

	Analysis (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl INFO-01/A Informatica Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl Artificial Intelligence Applications in Agriculture (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			<table><tr><td colspan="2">minimo da D.M. 45</td><td></td></tr><tr><td>Totale per la classe</td><td>45</td><td>45 - 85</td></tr></table>	minimo da D.M. 45			Totale per la classe	45	45 - 85
minimo da D.M. 45										
Totale per la classe	45	45 - 85								
Discipline della ingegneria agraria	AGRI-04/B Meccanica agraria Machines for Precision Farming (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale Geomatics and Remote Sensing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl Land Survey and Mapping (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl Land Survey Technologies (1 anno) - 6 CFU -	17	12 - 17							

		semestrale - obbl	
AA Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -			
minimo da D.M. 45			
Totale per la classe	70	45 - 75	

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie				LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali			
Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad	Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGRI-04/B - Meccanica agraria	15	12	Attività formative affini o integrative	AGRI-02/A - Agronomia e coltivazioni erbacee	40	12
	<i>Renewable Energy Sources (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		57		-		
							47
	AGRI-06/A - Genetica agraria		CFU min 12		AGRI-03/A - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree		CFU min 12
	<i>Digital technologies applied to genetics (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				<i>Renewable Energy Sources (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
	MATH-06/A - Ricerca operativa				AGRI-06/A - Genetica agraria		
	<i>Statistical Analysis of Environmental (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				AGRI-09/B - Nutrizione e alimentazione animale		
					INFO-01/A - Informatica		
					<i>Wildlife Monitoring and Conservation (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
					<i>Computer Vision and Data Analysis for Wildlife Monitoring (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini		15	12		MATH-06/A - Ricerca operativa		
			-				

		57			<i>Statistical Analysis of Environmental (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini						40	12 - 47

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		10	8 - 10
Per la prova finale		15	15 - 20
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 0
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 0
	Tirocini formativi e di orientamento	5	3 - 7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	5	3 - 7
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		35	29 - 44

Curriculum: Mountain Areas Management

Attività caratterizzanti

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie				LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali			
Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad	Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Discipline della produzione	AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari	6	6 - 26	Discipline economiche e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale	10	10 - 10

		<i>Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>					<i>Farm Management and Investments Analysis (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Agricultural Economics and Policy (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Agricultural Policies and Markets (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
Discipline della fertilità e conservazione del suolo	AGRI-06/B Chimica agraria	<i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Quality and Remediation (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12 - 12		Discipline forestali ed ambientali	AGRI-03/B Selvicoltura, pianificazione ed ecologia forestale	40	17 - 52
	AGRI-06/C Pedologia	<i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Mapping and Monitoring (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>					<i>Forest Management and Planning (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Forest and Operation Planning (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>		
Discipline della difesa	AGRI-05/A Entomologia generale e applicata	<i>Applied Entomology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>	5	5 - 5			AGRI-05/A Entomologia generale e applicata		
	AGRI-05/B Patologia vegetale						AGRI-05/B Patologia vegetale		
							<i>Applied</i>		

	<i>Applied Phytopathology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				<i>Phytopathology and Entomology (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Applied Phytopathology (1 anno) - 2.5 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline economico-gestionali e giuridiche	AGRI-01/A Economia agraria, alimentare ed estimo rurale <i>Agricultural Economics and Policy (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Agricultural Policies and Markets (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Farm Management and Investments Analysis (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>	10	10 - 15		AGRI-06/B Chimica agraria <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Quality and Remediation (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline della ingegneria agraria	AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale <i>Land Survey Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Geomatics and Remote Sensing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Land Survey and Mapping (1 anno) - 12 CFU</i>	12	12 - 17		AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari <i>Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> AGRI-09/C Zootecnia speciale <i>Wildlife Monitoring and Conservation (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Principles and Techniques of Wildlife Conservation (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
					BIOS-01/C Botanica ambientale e applicata			

		- semestrale - obbl		
AA Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -				
minimo da D.M. 45				
Totale per la classe		45	45 - 75	
		<i>Conservation and Restoration of Mountain Forest Ecosystems (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Mountain Forests Ecology (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Monitoring Ecosystem Dynamics Under Climate Change (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Field Camp - Quantitative Ecology Research Methods (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione	AGRI-04/C Costruzioni rurali e territorio agroforestale	<i>Geomatics and Remote Sensing (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Land Survey Technologies (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Land Survey and Mapping (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>		
Discipline dell'industria del legno	AGRI-03/C Tecnologia del legno e	5	0 - 5	

		utilizzazioni forestali		
		<i>Forest and Operation Planning (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Low-Impact Forest Technologies (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>		
	Discipline della difesa e del riassetto del territorio	AGRI-06/C Pedologia <i>Applied Soil Science (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Soil Mapping and Monitoring (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - minimo da D.M. 45			
	Totale per la classe		73	45 - 85

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGRI-01/A - Economia agraria, alimentare ed estimo rurale	40	12 - 57
			CFU

LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

Ambito Disciplinare	Settore	CFU	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGRI-04/B - Meccanica agraria	12	12 - 47
	<i>Renewable Energy</i>		

	AGRI-04/B - Meccanica agraria	min 12		Sources (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl	CFU min 12
	Renewable Energy Sources (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl Renewable Energy Sources (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			INFO-01/A - Informatica	
	AGRI-06/A - Genetica agraria			Computer Vision and Data Analysis for Wildlife Monitoring (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl Wildlife Monitoring and Conservation (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl	
	Digital technologies applied to genetics (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl			MATH-06/A - Ricerca operativa	
	MATH-06/A - Ricerca operativa			Statistical Analysis of Environmental (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl	
	Statistical Analysis of Environmental (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl Statistical Analysis of Environmental (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl				
Totale attività Affini		40	12 - 57		

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	10	8 - 10
Per la prova finale	15	15 - 20

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 0
	Tirocini formativi e di orientamento	5	3 - 7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	5	3 - 7
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		35	29 - 44

Regolamento Didattico del CdS

Pdf inserito: 

Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti

Pdf inserito: 

Matrice di Tuning

Discipline della produzione

Conoscenza e comprensione

I laureati apprendono le possibilità offerte dalle tecnologie digitali in ambito agronomico basate sul near-sensing e sul remote sensing, sulla sensoristica individuale e ambientale, la modellizzazione dei sistemi ambientali e degli agroecosistemi, e le potenzialità offerte dai sistemi informativi per il supporto alle decisioni (DSS). Più in generale gli insegnamenti preparano alla programmazione e applicazione di strategie automatizzate di predizione e attuazione: operazioni colturali (dalla preparazione del suolo alla raccolta delle produzioni) secondo i principi del rateo variabile e della digitalizzazione dei processi produttivi, anche per favorire la tracciabilità delle produzioni.

I laureati conoscono, inoltre, le tipologie di impianti arborei da frutto e da legno idonei alle applicazioni di tecnologie digitali basate sul near sensing e sul remote sensing, ed i relativi DSS per gli arboreti. Sono in grado di comprendere le strategie di gestione delle operazioni colturali a rateo variabile (irrigazione, nutrizione, potatura, raccolta) tramite definizione ed interpretazione di mappe di prescrizione ed impiego di UAV (unmanned aerial vehicle) e UGV (unmanned ground vehicle) predittivi e attuativi nel sistema arboreo.

I laureati conoscono le tecnologie digitali disponibili e applicabili nel settore zootecnico, dalla alimentazione, dal controllo della salute degli animali allevati in sistemi intensivi ed estensivi, alla mungitura, ecc. Conoscono i sistemi automatici di riconoscimento degli animali (a tag passivi e a tag attivi) e la sensoristica per il rilevamento di parametri clinici,

fisiologici e produttivi, nonché sistemi NIRS per la valutazione e il controllo della alimentazione. Conoscono le tecniche di monitoraggio della mandria in generale, verso l'osservazione del singolo individuo, robotizzazione delle attività di stalla – alimentazione, mungitura etc. – monitoraggio e controllo del microclima di stalla etc. secondo l'approccio IoT con il fine di migliorare la efficienza produttiva, il benessere animale e la sostenibilità degli allevamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di effettuare una mappatura delle tecnologie digitali applicabili in agricoltura (colture erbacee e arboree) e di selezionare quelle più idonee al caso specifico, programmando e applicando strategie automatizzate di predizione e attuazione per le varie operazioni colturali (dalla preparazione del suolo alla raccolta delle produzioni) secondo i principi del rateo variabile e della digitalizzazione dei processi produttivi, anche per la tracciabilità delle produzioni.

Sono in grado di comprendere mappe di prescrizione e di introdurre UAV e UGV predittivi e attuativi.

I laureati sono in grado di applicare e gestire le tecnologie digitali disponibili per il settore zootecnico, i sistemi automatici di riconoscimento degli animali e la sensoristica per il rilevamento di parametri clinici, fisiologici e produttivi, nonché sistemi NIRS per la valutazione e il controllo della alimentazione. Sono in grado di applicare le tecniche di monitoraggio della mandria in generale, verso l'osservazione del singolo individuo, robotizzazione delle attività di stalla – alimentazione, mungitura etc. – monitoraggio e controllo del microclima di stalla etc. secondo l'approccio IoT con il fine di migliorare la efficienza produttiva, il benessere animale e la sostenibilità degli allevamenti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Digital Applications in Arboriculture (cfu 5 - 406 - 352701436) (modulo di Digital Technologies in Agricultur) [url](#)

Anno di corso 2 - Digital Technologies in Agricultur (cfu 10 - 406 - 352701434) [url](#)

Anno di corso 2 - Precision Agronomy (cfu 5 - 406 - 352701435) (modulo di Digital Technologies in Agricultur) [url](#)

Anno di corso 2 - Precision Livestock Farming (cfu 5 - 406 - 352701427) [url](#)

Discipline della fertilità e conservazione del suolo/Discipline forestali ed ambientali

Conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di descrivere e classificare gli indicatori di qualità del suolo (chimici, fisici e biologici). Conoscono il concetto di degrado del suolo, sapendone analizzare le principali problematiche, tra cui erosione, desertificazione, salinizzazione, acidificazione e contaminazione da metalli pesanti. Hanno conoscenza delle tecniche di risanamento volte a ripristinare la qualità del suolo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado valutare lo stato di salute di un suolo e sanno analizzarne le problematiche.

I laureati, inoltre, sono in grado di individuare le corrette tecniche di risanamento per una gestione sostenibile del territorio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Applied Soil Science (cfu 12 - 406 - 352604282) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Soil Science (cfu 12 - 407 - 352604321) [url](#)

Anno di corso 1 - Soil Quality and Remediation (cfu 6 - 406 - 352604283) (modulo di Applied Soil Science) [url](#)

Anno di corso 1 - Soil Quality and Remediation (cfu 6 - 407 - 352604322) (modulo di Applied Soil Science) [url](#)

Discipline economiche, gestionali e giuridiche

Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono conoscenze necessarie per l'analisi dei mercati agroalimentari. Inoltre conoscono la Politica Agricola Comune (PAC). Acquisiscono competenze nell'analisi economica e nella valutazione delle politiche agricole, sviluppando capacità di giudizio autonomo su temi come la sostenibilità economica e la gestione del rischio.

I laureati comprendono le metodologie di valutazione tecnico-economica alla base della gestione aziendale.

Hanno competenze sui procedimenti necessari per l'analisi di progetti di investimento. Conoscono i concetti fondamentali dell'apprendimento automatico, compreso l'apprendimento supervisionato e non supervisionato. Le tecniche chiave quali la regressione, la classificazione e il clustering. Conoscono i metodi di valutazione dei modelli, compresi la matrice di confusione e il coefficiente di Pearson. Hanno conoscenza dei problemi come l'overfitting e l'underfitting e l'analisi degli errori e dell'approccio iterativo allo sviluppo del machine learning.

I laureati conoscono le principali tecniche statistiche applicate all'analisi dei dati ambientali. Hanno competenze pratiche nel calcolo di misure statistiche, tra cui media, varianza, quantili e autocorrelazione, utilizzando software come Excel e R. Conoscono la stima puntuale ed intervallare, il test di adattamento e l'applicazione di modelli di regressione lineare e l'analisi della Varianza (ANOVA).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di analizzare i mercati agroalimentari approfondendo i processi economici e le trasformazioni strutturali del sistema agroalimentare.

Sanno applicare gli strumenti della Politica Agricola Comune (PAC) nel farm management, nella promozione della sostenibilità ambientale e nello sviluppo rurale.

Sono in grado di effettuare una analisi economica e di valutazione le politiche agricole.

I laureati sanno applicare le tecniche di analisi della sostenibilità economica delle pratiche agricole nonché delle strategie di gestione aziendale.

Sanno inoltre applicare le competenze acquisite sui procedimenti per l'analisi di progetti di investimento nelle aziende agricole per valutarne la sostenibilità economico-finanziaria.

I laureati sono in grado di individuare e gestire le tecnologie basate su AI applicate all'agricoltura, come gli algoritmi di selezione per il settore agroalimentare o la sericoltura. Sanno mettere a punto gli iperparametri, le strategie di allenamento e le tecniche di regolarizzazione.

I laureati sono in grado di analizzare e interpretare correttamente i dati in ambito ambientale.

Sanno applicare le tecniche di inferenza statistica a casi reali, mediante strumenti concreti per l'analisi dei dati ambientali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Agricultural Economics and Policy (cfu 10 - 406 - 352603773) [url](#)

Anno di corso 1 - Agricultural Economics and Policy (cfu 10 - 407 - 352603148) [url](#)

Anno di corso 1 - Farm Management and Investments Analysis (cfu 5 - 406 - 352603775) (modulo di Agricultural Economics and Policy) [url](#)

Anno di corso 1 - Farm Management and Investments Analysis (cfu 5 - 407 - 352603150) (modulo di Agricultural Economics and Policy) [url](#)

Anno di corso 1 - Statistical Analysis of Environmental (cfu 5 - 406 - 352604281) [url](#)

Anno di corso 1 - Statistical Analysis of Environmental (cfu 5 - 407 - 352604323) [url](#)

Anno di corso 2 - Artificial Intelligence Applications in Agriculture (cfu 5 - 406 - 352701430) (modulo di Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence) [url](#)

Anno di corso 2 - Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence (cfu 10 - 406 - 352701429) [url](#)

Discipline della difesa/Discipline forestali ed ambientali

Conoscenza e comprensione

Il laureato comprende le metodiche più moderne per la gestione delle problematiche fitosanitarie sia di carattere entomologico che patologico (funghi batteri, virus). Conosce argomenti quali: il monitoraggio degli insetti target mediante l'impiego di trappole automatizzate; la valutazione delle condizioni fitosanitarie delle piante mediante l'uso di sensori montati su piattaforme aeree (UAV), terrestri (UGV), o direttamente su piante (biosensori); il riconoscimento degli agenti patogeni e degli insetti, o dei sintomi da essi provocati, mediante l'analisi di immagini acquisite automaticamente e specifici algoritmi di riconoscimento ("addestrati" tramite machine learning); l'utilizzo in campo di strumenti diagnostici innovativi (Point-of-care testing - POCT); l'evoluzione delle infestazioni da insetti o delle malattie mediante modelli previsionali di diverso tipo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di utilizzare le metodiche più moderne per la gestione delle problematiche fitosanitarie sia di carattere entomologico che patologico (funghi batteri, virus). E' in grado di applicare in campo: il monitoraggio degli insetti target mediante l'impiego di trappole automatizzate; la valutazione delle condizioni fitosanitarie delle piante mediante l'uso di sensori montati su piattaforme aeree (UAV), terrestri (UGV), o direttamente su piante (biosensori); il riconoscimento degli agenti patogeni e degli insetti, o dei sintomi da essi provocati, mediante l'analisi di immagini acquisite automaticamente e specifici algoritmi di riconoscimento ("addestrati" tramite machine learning); l'utilizzo di strumenti diagnostici innovativi (Point-of-care testing - POCT); l'evoluzione delle infestazioni da insetti o delle malattie mediante modelli previsionali di diverso tipo.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Applied Entomology (cfu 2.5 - 406 - 352603788) (modulo di Applied Phytopathology and Entomology) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Entomology (cfu 2.5 - 407 - 352603163) (modulo di Applied Phytopathology and Entomology) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Phytopathology (cfu 2.5 - 406 - 352603789) (modulo di Applied Phytopathology and Entomology) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Phytopathology (cfu 2.5 - 407 - 352603164) (modulo di Applied Phytopathology and Entomology) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Phytopathology and Entomology (cfu 5 - 406 - 352603787) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Phytopathology and Entomology (cfu 5 - 407 - 352603162) [url](#)

Discipline della fertilità e conservazione del suolo/Discipline della difesa e del riassetto del territorio

Conoscenza e comprensione

I laureati conoscono le tecnologie e le tecniche per il rilevamento delle principali caratteristiche dei suoli tramite approcci innovativi digitali (digital soil mapping), sensori di rilevamento prossimale, spettrometria infrarossa e telerilevamento applicato al monitoraggio dei suoli.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di selezionare ed applicare le tecnologie e le tecniche per il rilevamento delle principali caratteristiche dei suoli tramite approcci innovativi digitali (digital soil mapping), sensori di rilevamento prossimale, spettrometria infrarossa e telerilevamento applicato al monitoraggio dei suoli.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Applied Soil Science (cfu 12 - 406 - 352604282) [url](#)

Anno di corso 1 - Applied Soil Science (cfu 12 - 407 - 352604321) [url](#)

Anno di corso 1 - Soil Mapping and Monitoring (cfu 6 - 406 - 352604284) (modulo di Applied Soil Science) [url](#)

Anno di corso 1 - Soil Mapping and Monitoring (cfu 6 - 407 - 352604324) (modulo di Applied Soil Science) [url](#)

Discipline dell'ingegneria forestale e della pianificazione/Disciplin e della ingegneria agraria

Conoscenza e comprensione

Il laureato conosce i sistemi di rilevamento aerei e terrestri, senza conducente a bordo, dal punto di vista delle modalità d'impiego e delle applicazioni utilizzabili (sensori a bordo, dati acquisiti, ecc.).

Possiede competenze per l'utilizzo degli strumenti GIS (Geographic Information System) e CAD (Computer Aided Design) e per la loro applicazione nei diversi ambiti di competenza. Possiede nozioni di geostatistica, di sistemi satellitari globali di posizionamento, di telerilevamento satellitare e le principali tipologie di ricevitori a terra (computer, palmari PDA, smartphone e tablet...).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di utilizzare e introdurre nel settore agricolo e del territorio montano i sistemi di rilevamento aerei e terrestri, senza conducente a bordo, nelle loro diverse applicazioni, nonché i sistemi di rilevamento individuale e ambientale in campo zootecnico. Utilizza gli strumenti GIS (Geographic Information System) e CAD (Computer Aided Design) applicandoli nei diversi ambiti di competenza e applicando le conoscenze acquisite in geostatistica, sistemi satellitari globali di posizionamento, telerilevamento satellitare e sulle principali tipologie di ricevitori a terra (computer, palmari PDA, smartphone e tablet...).

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Geomatics and Remote Sensing (cfu 6 - 406 - 352604280) (modulo di Land Survey and Mapping) [url](#)

Anno di corso 1 - Geomatics and Remote Sensing (cfu 6 - 407 - 352604320) (modulo di Land Survey and Mapping) [url](#)

Anno di corso 1 - Land Survey Technologies (cfu 6 - 406 - 352604279) (modulo di Land Survey and Mapping) [url](#)

Anno di corso 1 - Land Survey Technologies (cfu 6 - 407 - 352604319) (modulo di Land Survey and Mapping) [url](#)

Anno di corso 1 - Land Survey and Mapping (cfu 12 - 406 - 352604278) [url](#)

Anno di corso 1 - Land Survey and Mapping (cfu 12 - 407 - 352604318) [url](#)

Discipline della difesa e riassetto del territorio/Disciplin e della ingegneria agraria

Conoscenza e comprensione

Il laureato possiede le conoscenze necessarie per interpretare i dati forniti da sensori digitali a terra e da telerilevamento per gestire e pianificare gli interventi mirati a proteggere le sorgenti, a organizzare le opere necessarie a conservare l'acqua nei bacini montani e a gestirne la corretta distribuzione ed utilizzo nonché le sistemazioni idrauliche al fine di ostacolare e prevenire il dissesto idro-geologico.

Conosce le tecniche di ingegneria naturalistica per interventi idraulico-forestali e le metodologie di stabilizzazione dei versanti e controllo dell'erosione.

Il laureato ha conoscenza del quadro normativo inerente le fonti energetiche rinnovabili. Possiede le conoscenze fondamentali sulle principali fonti di energia rinnovabile, come biomasse, energia solare, eolica, idroelettrica e geotermica. Inoltre, possiede competenze sui processi di valorizzazione delle risorse forestali e montane, sulle tecnologie di conversione energetica e sui processi termochimici e biochimici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di applicare sul territorio le conoscenze acquisite nell'interpretazione dei dati forniti da sensori digitali a terra e da telerilevamento per la gestione e pianificazione degli interventi mirati a proteggere le sorgenti, a organizzare le opere necessarie a conservare l'acqua nei bacini montani e a gestirne la corretta distribuzione ed

utilizzo nonché le sistemazioni idrauliche al fine di ostacolare e prevenire il dissesto idro-geologico.

È in grado di progettare interventi idraulico-forestali basati su tecniche di ingegneria naturalistica.

Il laureato è in grado di analizzare le caratteristiche chimico-fisiche delle biomasse, le filiere produttive, le tecnologie impiantistiche e le strategie per ottimizzare la resa energetica e minimizzare l'impatto ambientale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Renewable Energy Sources (cfu 5 - 406 - 352604285) [url](#)

Anno di corso 1 - Renewable Energy Sources (cfu 5 - 407 - 352604325) [url](#)

Discipline forestali ed ambientali

Conoscenza e comprensione

Il laureato comprende il funzionamento di specie arboree ed ecosistemi forestali in risposta alla variabilità climatica. Acquisisce competenza nell'uso dei principali metodi ed approcci scientifici con cui è possibile quantificare la risposta arborea e forestale al cambiamento climatico a diverse scale spaziali.

Conosce le principali dinamiche di sviluppo degli ecosistemi forestali, nonché i metodi per quantificare la naturalità degli ecosistemi forestali ed i loro attributi.

Conosce i metodi e gli strumenti per il prelievo di campioni biologici ed ambientali, sa analizzare i dati raccolti ed organizzarli per presentare uno studio scientifico.

Il laureato conosce i concetti fondamentali per la pianificazione ecologica delle risorse e del territorio forestale. Acquisisce proprietà sugli strumenti normativi e tecnico-operativi per la gestione multifunzionale delle risorse forestali

Conosce la struttura e i contenuti tecnici dei piani forestali particolareggiati, inclusi i piani di assestamento e i piani di gestione delle aree protette nel contesto della transizione ecologica. Conosce le nuove tecnologie a supporto della pianificazione forestale, con particolare riferimento ai Sistemi Informativi Assestamentali e alle soluzioni digitali per una gestione sostenibile del patrimonio forestale.

Il laureato ha una comprensione approfondita dei principi ecologici, biologici e gestionali alla base della conservazione della fauna selvatica, con particolare attenzione alle tecniche e strategie pratiche per preservare la biodiversità e gli ecosistemi naturali. Acquisisce competenze teoriche e pratiche per analizzare problemi di conservazione, progettare interventi e valutare il loro impatto.

Conosce le applicazioni di deep learning per il riconoscimento e il monitoraggio della fauna selvatica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di fare previsioni sulle risposte di specie arboree ed ecosistemi forestali alla variabilità climatica. È in grado di applicare metodi ed approcci scientifici per quantificare la risposta arborea e forestale al cambiamento climatico a diverse scale spaziali.

Il laureato può applicare i metodi per quantificare la naturalità degli ecosistemi forestali ed i loro attributi, ed usare queste conoscenze per il restauro degli elementi naturali a scala di ecosistema e paesaggio per aumentarne la resilienza.

Il laureato sa applicare metodi e strumenti per il prelievo di campioni biologici ed ambientali, e sa analizzare i dati raccolti ed organizzarli per presentare studi scientifici.

È in grado di effettuare una pianificazione ecologica delle risorse e del territorio forestale, a scala sia aziendale che sovra-aziendale. Può redigere piani forestali particolareggiati, inclusi i piani di assestamento e i piani di gestione delle aree protette nel contesto della transizione ecologica. È in grado di individuare le migliori tecnologie a supporto della pianificazione forestale, con particolare riferimento ai Sistemi Informativi Assestamentali e alle soluzioni digitali per la gestione sostenibile del patrimonio forestale.

Il laureato sa applicare tecniche e strategie per preservare la biodiversità e gli ecosistemi naturali, per analizzare problemi di conservazione, progettare interventi e valutare il loro impatto.

Il laureato, inoltre, è in grado di applicare le tecniche di rilevamento degli oggetti, come YOLO (You Only Look Once), per la rilevazione della fauna selvatica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Computer Vision and Data Analysis for Wildlife Monitoring (cfu 2 - 407 - 352700825) (modulo di Wildlife Monitoring and Conservation) [url](#)

Anno di corso 2 - Conservation and Restoration of Mountain Forest Ecosystems (cfu 5 - 407 - 352700822) (modulo di Mountain Forests Ecology) [url](#)

Anno di corso 2 - Field Camp - Quantitative Ecology Research Methods (cfu 5 - 407 - 352700826) [url](#)

Anno di corso 2 - Forest Management and Planning (cfu 5 - 407 - 352700828) (modulo di Forest and Operation Planning) [url](#)

Anno di corso 2 - Forest and Operation Planning (cfu 10 - 407 - 352700827) [url](#)

Anno di corso 2 - Monitoring Ecosystem Dynamics Under Climate Change (cfu 5 - 407 - 352700821) (modulo di Mountain Forests Ecology) [url](#)

Anno di corso 2 - Mountain Forests Ecology (cfu 10 - 407 - 352700820) [url](#)

Anno di corso 2 - Principles and Techniques of Wildlife Conservation (cfu 3 - 407 - 352700824) (modulo di Wildlife Monitoring and Conservation) [url](#)

Anno di corso 2 - Wildlife Monitoring and Conservation (cfu 5 - 407 - 352700823) [url](#)

Discipline della produzione/Discipline forestali ed ambientali

Conoscenza e comprensione

I laureati conoscono i concetti alla base dello sviluppo di approcci innovativi nei processi di trasformazione alimentare in aree in cui le condizioni ambientali e climatiche influenzano la produzione agricola, e i concetti fondamentali della trasformazione biologica, chimica e fisica degli alimenti, con ridotto impatto ambientale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di applicare tecnologie innovative che consentono di preservare le proprietà nutrizionali e organolettiche dei prodotti, riducendo al minimo l'impatto dei processi di trasformazione. Sanno analizzare e ottimizzare i processi produttivi, studiando i parametri analitici fondamentali per garantire elevati standard di qualità nutrizionale ed organolettica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (cfu 6 - 406 - 352701811) [url](#)

Anno di corso 2 - Innovative Approaches for Food Processing in Marginal Areas (cfu 6 - 407 - 352701826) [url](#)

Discipline della ingegneria agraria

Conoscenza e comprensione

Il laureato conosce le modalità di misura ed i trasduttori e sensori disponibili per le grandezze fisiche necessarie all'applicazione dei modelli digitali nel settore di riferimento. Conosce le modalità di taratura, l'offset, i range dei sensori e i concetti di accuratezza e precisione secondo principi di validazione statistica.

Conosce i principi generali di meccanica ed elettronica applicata alle macchine ed ai robot (e cobot) per uso agricolo, zootecnico e per l'ambiente e il territorio in genere (classificazione, caratteristiche, principi di funzionamento...). Inoltre, ha conoscenze di base delle tecnologie IoT (Internet of Things) che sono alla base della smart agriculture, della smart city ecc.

Il laureato conosce le tipologie di macchine e impianti automatizzati per il settore dell'agricoltura e della zootecnia di precisione, dai trattori a guida autonoma, alle macchine a rateo variabile, ai robot per la mungitura e la preparazione e distribuzione della dieta, ai droni, conoscendone principi di funzionamento, applicazioni, sicurezza e criteri di scelta. È,

inoltre, in grado di comprendere l'architettura di calcolo distribuita sulle macchine CAN-ISOBUS con virtual terminal. Conosce aspetti di sicurezza nell'uso delle macchine basata su sistemi elettronici (tag attivi o passivi su operatrici) anche nel settore delle produzioni animali e l'applicazione di tecniche di realtà aumentata nella gestione delle macchine.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di selezionare trasduttori e sensori più idonei in funzione delle misure da effettuare per l'applicazione dei modelli digitali nel settore di riferimento, effettuandone la taratura, e mettendoli in opera.

È in grado di introdurre nei processi produttivi le nuove tecnologie digitali per uso agricolo, zootecnico e per l'ambiente e il territorio in genere.

Il laureato è in grado di selezionare ed introdurre nelle aziende o nel territorio le tipologie di macchine e impianti più idonei, basati su tecnologie digitali o, comunque, di precisione, compresi i robot e cobot. Ha la capacità di individuare aspetti critici relativi alla sicurezza delle tecnologie meccaniche o mecatroniche introdotte e di proporre soluzioni a tali criticità.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Machines for Precision Farming (cfu 5 - 406 - 352701431) (modulo di Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence) [url](#)

Anno di corso 2 - Smart Agricultural Machinery and Computational Intelligence (cfu 10 - 406 - 352701429) [url](#)

Discipline dell'industria del legno

Conoscenza e comprensione

Il laureato ha conoscenze avanzate rivolte alla pianificazione e gestione di progetti selvicolturali. Conosce le basi per applicare una gestione forestale sostenibile e il concetto di Reduced Impact Logging.

La conoscenza dei criteri per una gestione forestale sostenibile attraverso le utilizzazioni forestali a basso impatto è declinata in funzione delle varie forme di governo, di trattamento e delle varie tipologie di cure colturali.

Inoltre, il laureato conosce le basi applicative per l'impiego delle utilizzazioni di precisione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato è in grado di pianificare e gestire progetti selvicolturali sostenibili. È in grado di applicare il concetto di Reduced Impact Logging in contesti nazionali ed extra nazionali, in funzione delle varie forme di governo, di trattamento e delle varie tipologie di cure colturali. Inoltre, il laureato è in grado di impiegare le utilizzazioni di precisione che vadano da dettagli di singolo cantiere/macchina, alla gestione del particellare.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Forest and Operation Planning (cfu 10 - 407 - 352700827) [url](#)

Anno di corso 2 - Low-Impact Forest Technologies (cfu 5 - 407 - 352700831) (modulo di Forest and Operation Planning) [url](#)

Discipline del miglioramento genetico

Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiscono conoscenze necessarie per la valutazione dei fenotipi e delle loro basi genetiche al fine di apprendere le risposte dell'organismo ai diversi stimoli ambientali e poter favorire quelli più adatti alle specifiche esigenze. Sono in grado di comprendere la caratterizzazione genotipica e genomica (marcatori morfo-bio-molecolari; automatizzazione nella genotipizzazione in campo - NGS, DNA barcoding, genotyping by sequencing -; genetica di popolazioni; gestione delle popolazioni naturali), la caratterizzazione fenotipica (tratti di tolleranza a stress abiotici osservazione e

parametrizzazione; fenotipizzazione dell'individuo, delle popolazioni e delle comunità; analisi dei dati puntiformi e di areali, dall'analisi multispettrale a fenotipo), da genotipo a fenotipo (regolazione genica; plasticità fenotipica; epi-genetica), la valorizzazione del germoplasma (caratterizzazione, valorizzazione e conservazione del germoplasma; principi generali e applicazione a casi studio).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di applicare le conoscenze acquisite ai fini di favorire la selezione degli organismi in funzione degli stimoli ambientali rilevati.

Possono applicare le loro conoscenze ai fini della caratterizzazione genotipica e genomica, della caratterizzazione fenotipica, da genotipo a fenotipo, della valorizzazione del germoplasma.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - Digital technologies applied to genetics (cfu 5 - 406 - 352701432) [url](#)

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.unitus.it/dipartimenti/dafne/didattica/calendari-dafne/>

Data di inizio dell'attività didattica

26/09/2026

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unitus.it/dipartimenti/dafne/didattica/calendari-dafne/>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unitus.it/dipartimenti/dafne/didattica/tesi-ed-esami-di-laurea/>

Infrastrutture

Aule

Pdf inserito: [Descrizione strutture](#) 

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [Descrizione strutture](#) 

Sale Studio

Pdf inserito: [Descrizione strutture](#) 

Biblioteche

Pdf inserito: [Descrizione strutture](#) 

Servizi a supporto

Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: [Attività di orientamento 2025](#) 

Tutorato

Pdf inserito: 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale Pdf inserito:

Tutte le informazioni e l'elenco delle numerose destinazioni europee ERASMUS per il dipartimento DAFNE, integrato ed arricchito con nuovi accordi in questi ultimi anni, è disponibile all'URL

<http://www.unitus.it/it/unitus/relazioni-internazionali/articolo/erasmus->

Sono in essere, in ambito dipartimentale, altri accordi di internazionalizzazione gestiti dai singoli docenti dei corsi, come l'USAC (University Studies Abroad Consortium) con numerosi studenti in entrata e uscita.

Il referente nel DAFNE per l'Erasmus è il Prof. Valerio Cristofori, Responsabile Erasmus DAFNE studenti Outgoing ed Incoming, Il dipartimento DAFNE è dotato inoltre di apposita commissione ERASMUS per l'approvazione dei Transcripts of record degli studenti Outgoing in fine soggiorno ERASMUS mobilità per studio o traineeship. La commissione, oltre che dal Responsabile Erasmus DAFNE studenti Outgoing ed Incoming, che svolge le funzioni di Presidente, e dalla referente per l'Erasmus nella Segreteria Didattica DAFNE dott.ssa Sara Cerquetelli, che svolge le funzioni di Segretario verbalizzante, è composta dal Prof. Danilo Monarca e dal Prof. Nicola Lacetera, già Direttori del DAFNE, in qualità di componenti della commissione. Per quanto concerne i servizi dipartimentali di contesto erogati a sostegno delle attività LLP Erasmus Outgoing e Incoming, si segnala che i bandi si avvalgono della predisposizione, da parte del coordinamento Didattico DAFNE, di un Ufficio Interno di Segreteria LLP-Erasmus, del supporto diretto profuso dal Coordinatore Dipartimentale, della pubblicazione e diffusione tramite i social più popolari, nonché dell'ausilio fornito dal tutorato studenti.

Dall'A.A. 2013-2014 il Dipartimento si avvale dell'impiego di una collaborazione studentesca specifica, il cosiddetto Tutor ERASMUS. Tale figura, grazie alle competenze acquisite nel corso della propria esperienza di studio all'estero, è infatti in grado di sostenere in maniera opportuna gli studenti in partenza verso le sedi universitarie europee, nella gestione delle criticità emozionali e organizzative limitando il fenomeno della "rinuncia alla partenza".

A partire dal mese di aprile 2026, l'ufficio ERASMUS di Dipartimento ha affidato le mansioni sopra descritte alla studentessa Khalil Amna al Dipartimento DAFNE a seguito della sua partecipazione al Bando di Ateneo "Collaborazioni studentesche di supporto alle attività inerenti la promozione e l'attuazione del programma comunitario di collaborazione studentesca "Erasmus+ a.a. 2024-25, per il quale è risultata tra gli idonei a ricoprire la collaborazione per un totale di 150 ore di attività di tutoraggio (fine del rapporto di collaborazione 25/03/2025). Il tutor ERASMUS è in Dipartimento il martedì ed il giovedì dalle ore 11,00 alle ore 13,00 (stanza n. 5 Tutorato, presso la segreteria didattica) in particolare al fine di assistere gli studenti partecipanti ai bandi ERASMUS Outgoing nella compilazione dei Learning Agreement, e svolgere attività di tutor per gli studenti Incoming. La tutor ha inoltre garantito disponibilità ad essere contattato anche on-line tramite indirizzo di posta elettronica dedicato (erasmusdafne@unitus.it), per informazioni e sostegno, a richiesta degli studenti interessati, su varie piattaforme per video riunione.

A partire dal Bando Erasmus+ Mobilità per Studio a.a. 2022-23, la compilazione e la validazione dei Learning Agreement per gli studenti Outgoing è migrata su piattaforma GOMP.

Analogamente alla gestione delle pratiche Erasmus+ Mobilità per Studio, l'ufficio Erasmus e la relativa Commissione ERASMUS DAFNE, approva le pratiche relative alle partecipazioni al Bando Erasmus Traineeship, per svolgimento di tirocini e attività pratiche all'estero.

I verbali approvati e sottoscritti dalla Commissione Tecnica ERASMUS DAFNE, vengono inoltre approvati in Consiglio di Dipartimento DAFNE, alla prima convocazione utile.

Inserimento atenei in convenzione

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <http://www.unitus.it/it/unitus/placement/articolo/placement>

Pdf inserito: 

Eventuali altre iniziative

Opinioni studenti

I primi risultati sull'efficacia del processo formativo percepita dagli studenti relativamente ai singoli insegnamenti e al Corso di Studio sono eccellenti, migliori di quelli, già ottimi, di altri Corsi erogati dal Dipartimento.

Per la docenza e per l'interesse verso gli insegnamenti del corso si registra il 100% di soddisfazione da parte degli studenti. Il 100% degli studenti intervistati è soddisfatto del Corso di Studio.

Analizzando i singoli insegnamenti, la percentuale di soddisfazione scende al 93,75% a causa, soprattutto, di alcuni insegnamenti che sono già stati eliminati dal piano di studio della nuova LM STAM.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [File riassuntivo da piattaforma Power BI](#) 

Opinioni dei laureati

Non è possibile fornire le informazioni sulla efficacia complessiva del processo formativo del Corso di Studio percepita dai laureati in quanto il Corso di Studio (che è stato attivato nell'a.a. 2022/23) ha prodotto i primi laureati soltanto nel 2025 e ancora non si ha la disponibilità di dati sulla loro opinione.

Link inserito: <http://>

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Nel suo primo anno, il Corso ha visto 17 avvii di carriera di cui 14 iscritti per la prima volta ad un Corso di laurea magistrale. Nel secondo anno gli avvii di carriera sono stati 5 e nel terzo ed ultimo anno 7, dei quali 5 iscritti per la prima volta ad un Corso di laurea magistrale (fonte: Scheda di Monitoraggio Annuale).

La percentuale di iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo è stata del 23,5% (4 su 17) nel primo anno, nel secondo anno del 20,0% (1 su 5) e nel terzo del 57,0% (4 su 7). Non sono presenti iscritti al primo o al secondo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (fonte: Scheda di Monitoraggio Annuale).

La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del Corso di

Studio che hanno acquisito almeno 40 CFU nel primo anno era del 5,88% (1 su 17) lo scorso anno, mentre è salita al 33% degli studenti LM69 e al 50% degli studenti LM73 nell'ultimo anno.

Due studenti, ad oggi, hanno conseguito il titolo (dato aggiornato al 30/09/2025).

Link inserito: <http://>

Efficacia Esterna

Non è possibile fornire le informazioni sull'efficacia degli studi ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro in quanto il Corso di Studio (che è stato attivato nell'a.a. 2022/23) ha prodotto i primi laureati soltanto nel 2025 e ancora non si ha la disponibilità di dati sul loro ingresso nel mondo del lavoro.

Link inserito: <http://>

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

I risultati dei questionari distribuiti agli enti e alle aziende che ospitano gli studenti per esperienze di stage/tirocinio mostrano risultati positivi, non evidenziando particolari aree di miglioramento.

In particolare sono stati analizzati 5 questionari, somministrati alle aziende/enti nel formato proposto dall'Ateneo.

La preparazione universitaria percepita da enti/aziende risulta buona e a buon livello di formazione professionale raggiunto dal tirocinante.

Il 60% delle aziende/enti ritiene che il tirocinante sia preparato da subito all'ingresso nel mondo del lavoro, mentre il restante 40% ritiene gli studenti preparati, ma necessitanti di un altro periodo di formazione.

Per 4 aziende/enti su 5 il tirocinio svolto potrebbe rappresentare un titolo preferenziale per l'assunzione.

Tutte le aziende/enti ritengono complessivamente utile l'esperienza svolta dal tirocinante.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: 

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale

Documenti di Assicurazione della Qualità