



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2020/21
LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE AGRARIE (Classe LM-69)
Immatricolati dall'anno accademico 2019/20

GENERALITA'

| | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Classe di laurea di appartenenza: | LM-69 SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE |
| Titolo rilasciato: | Dottore Magistrale |
| Curricula attivi: | Gestionale / Sistemi zootecnici / Agricoltura di precisione |
| Durata del corso di studi: | 2 anni |
| Crediti richiesti per l'accesso: | 180 |
| Cfu da acquisire totali: | 120 |
| Annualità attivate: | 1°, 2° |
| Modalità accesso: | Libero con valutazione dei requisiti di accesso |
| Codice corso di studi: | G58 |

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico

Prof. Roberto Oberti

Docenti tutor

Tutor per i piani di studio:
A-B Luisa Maria Pellegrino
C Pietro Marino Gallina
D-E-F Alessia Perego
G-H-I-K-L Noemi Negrini
M-N Roberto Pretolani
O-P Aldo Calcante
Q-R Arianna Facchi
S-T Salvatore Roberto Pilu
U-V-Z Luca Rapetti

Sito web del corso di laurea

<https://scienzeagricole-lm.cdl.unimi.it/>

Presidenza del corso di laurea

Tel. 0250316867 Email: didattica.disaa@unimi.it

Segreteria didattica di Scienze agrarie e alimentari

via Celoria 2 - Milano Città Studi Apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle ore 10 alle ore 12 Email: didattica.agraria@unimi.it

Segreteria Studenti

via Celoria 18 - Milano Città Studi Tel. 0250325032 <https://www.unimi.it/it/node/360> <https://www.unimi.it/it/node/359>

Tutor per i piani di studio

L'abbinamento tra l'iniziale del cognome degli studenti e il docente tutor è consultabile nel Manifesto degli studi:

https://apps.unimi.it/files/manifesi/ita_manifesto_G58of2_2021.pdf

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Obiettivi formativi generali e specifici

Il corso di laurea magistrale in Scienze Agrarie, appartenente alla classe delle lauree magistrali in Scienze e Tecnologie Agrarie (Classe LM-69), ha lo scopo di preparare laureati magistrali in possesso di un'elevata formazione culturale basata sulle più avanzate acquisizioni tecnico/scientifiche nelle diverse discipline attinenti l'area agraria.

La formazione ricevuta darà al laureato magistrale una approfondita consapevolezza della funzione di una moderna agricoltura, che nella sua più recente evoluzione ha aggiunto al suo obiettivo originario di produrre alimenti anche quello di gestire e controllare il territorio, da un lato, e di garantire la sicurezza delle produzioni e la salvaguardia dell'ambiente, dall'altro.

Il laureato magistrale avrà la flessibilità culturale, scientifica e tecnica, acquisita mediante un approccio multidisciplinare e

integrato alle diverse problematiche, necessaria per controllare e gestire il continuo adeguamento del sistema produttivo agricolo alle nuove esigenze che si manifestano in una società complessa e sofisticata quale quella europea.

Alla luce dell'attuale evoluzione delle aree agricole più avanzate a livello nazionale ed europeo, il piano didattico del corso di laurea si focalizza su tre ambiti formativi specifici focalizzati rispettivamente su:

- la gestione dell'azienda agraria e le sue relazioni con i mercati, le filiere di trasformazione, l'ambiente e il territorio su cui opera.

- l'allevamento animale, la filiera agro-zootecnica e i relativi rapporti con l'ambiente e la sicurezza alimentare.

- l'applicazione dei metodi propri dell'agricoltura di precisione e la gestione delle tecnologie digitali ad essa collegate.

Gli obiettivi formativi comuni del CdS consistono nell'approfondimento delle conoscenze sull'attività agricola e la sua gestione economica e tecnica, sia a scala aziendale che sovra-aziendale e territoriale, e nell'acquisizione della capacità di progettare, innovare e gestire i processi produttivi e le innovazioni tecnologiche in un'ottica di salvaguardia dell'ambiente e del territorio.

Risultati di apprendimento attesi

I laureati magistrali in Scienze Agrarie saranno in grado di:

- progettare, gestire e certificare sistemi e processi della produzione agraria, anche a basso impatto ambientale;
- programmare e gestire la sostenibilità delle produzioni agrarie, tenendo conto anche degli aspetti relativi alla difesa e alla salvaguardia delle risorse del suolo mediante l'utilizzo di tecnologie tradizionali e innovative;
- conoscere e utilizzare le tecniche, anche di laboratorio, per il controllo della qualità delle filiere delle diverse produzioni agro-zootecniche;
- progettare e gestire le innovazioni tecnologiche delle produzioni agrarie, con particolare riferimento ai mezzi tecnici più appropriati per la difesa, la conservazione e la gestione dei prodotti agricoli e per il loro marketing;
- utilizzare gli strumenti di analisi economica ed estimativa per la valutazione della redditività delle imprese, per le scelte di politica agraria e per i giudizi di stima;
- utilizzare le tecnologie informatiche per il monitoraggio e la modellistica, anche ai fini di identificare e valutare progetti di sviluppo;
- operare con ampia autonomia assumendo la responsabilità di progetto e di struttura;
- utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I profili professionali in uscita del laureato magistrale in Scienze Agrarie ripercorrono, a più alto livello, e quindi, in ambito dirigenziale, i profili professionali caratterizzanti la laurea triennale di diretta provenienza, ovvero la laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie. Inoltre, il laureato magistrale potrà svolgere pienamente le attività previste dall'albo professionale dei dottori agronomi.

Il laureato magistrale in Scienze Agrarie potrà quindi acquisire i profili professionali volti ad esercitare:

- responsabilità direttive nel comparto agricolo e zootecnico aziendale;
- attività progettuali a livello aziendale e territoriale nei settori della meccanizzazione agricola e dell'utilizzo locale delle risorse idriche;
- progettazione di strutture zootecniche e dei fabbricati di servizio;
- direzione economica ed amministrativa delle aziende agricole;
- attività professionali proprie del dottore agronomo.

La formazione ricevuta consentirà al laureato magistrale di operare, a livello direttivo e progettuale, nei seguenti ambiti/settori:

- gestione tecnica ed economica delle risorse agrarie e zootecniche;
- definizione e organizzazione dei servizi di assistenza tecnica;
- progetti di sviluppo rurale integrato;
- controllo e salvaguardia del territorio rurale;
- progettazione e messa a punto di impianti tecnologici produttivi;
- verifica e controllo della sicurezza nelle macchine, negli impianti e nelle strutture;
- gestione dell'energia e dei sistemi energetici integrati;
- progetti per la salvaguardia ambientale e la sostenibilità dell'agricoltura;
- sistemi per la distribuzione delle produzioni agricole e la loro razionalizzazione;
- marketing dei prodotti agricoli.

In particolare, i laureati di Scienze Agrarie potranno avere i seguenti sbocchi occupazionali, in funzione del profilo di studi scelto:

- Profilo Gestionale: funzioni manageriali di direzione e coordinamento in aziende e imprese agrarie, nel settore agrario di enti pubblici, servizi di assistenza tecnica e commerciale ad aziende connesse al mondo agrario, e attività di libera professione.

- Profilo Sistemi Zootecnici: funzioni manageriali di direzione e coordinamento in enti pubblici e privati a supporto della realtà agricola, direzione e coordinamento, oltre che assistenza tecnica e commerciale, in aziende e imprese zootecniche, libera professione in ambito zootecnico, funzioni di ricerca e sviluppo presso imprese o centri di ricerca.

- Profilo Agricoltura di Precisione: servizi tecnici o professionali di supporto alla produzione agricola; aziende ICT (Information and communications technology) per l'agricoltura (informatica, modellistica, telerilevamento ecc.); start-up a elevata innovazione per il sistema agro-alimentare; industria delle tecnologie AP e delle macchine agricole; servizi di assistenza tecnica e commerciale; aziende agricole che adottano approcci di AP.

Conoscenze per l'accesso

È requisito di ingresso una conoscenza della lingua inglese pari o superiore al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).

Il livello B1 è verificato dal Centro Linguistico d'Ateneo SLAM durante la fase di ammissione nei seguenti modi:

- certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni, di livello B1 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/studiare/competenze-linguistiche/placement-test-test-di-ingresso-e-corsi-di-inglese>). La certificazione deve essere caricata durante la procedura di ammissione;

- livello di inglese conseguito durante un corso di laurea triennale dell'Università degli Studi di Milano attraverso il percorso SLAM (e/o un test informatizzato). Sono ritenuti validi gli accertamenti conseguiti entro quattro anni dalla data di verbalizzazione. La verifica avviene d'ufficio senza alcuna necessità di allegare attestati;

- test di ingresso, erogato da SLAM, che si svolgerà il giorno 8 settembre 2020 alle ore 9.00. Tutti coloro che non inviano una certificazione valida né risultino con livello valido sono convocati al test tramite la procedura di ammissione.

In caso di non superamento del test di ingresso, il candidato non è ammesso al corso di laurea magistrale e non può accedere ad ulteriori test.

- Requisiti e conoscenze richieste per l'accesso

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Scienze agrarie i laureati delle lauree nella classe L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), nonché nella corrispondente classe relativa al D.M. 509/99, che abbiano acquisito almeno 30 crediti nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

da FIS/01 a FIS/07

da MAT/01 a MAT/09

INF/01 - Informatica

SECS-S/01 - Statistica

CHIM/03 - Chimica generale e inorganica

CHIM/06 - Chimica organica

BIO/01 - Botanica generale

BIO/02 - Botanica sistematica

BIO/03 - Botanica ambientale e applicata

BIO/04 - Fisiologia vegetale

BIO/05 - Zoologia

BIO/13 - Biologia applicata

Possono inoltre essere ammessi i laureati provenienti da classi diverse dalla L-25 che abbiano acquisito, oltre ai 30 crediti nei settori sopra specificati, almeno 60 crediti nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

AGR/01 - Economia ed estimo rurale

AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee

AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree

AGR/04 - Orticoltura e floricoltura

AGR/07 - Genetica agraria

AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali

AGR/09 - Meccanica agraria

AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale

AGR/11 - Entomologia generale e applicata;

AGR/12 - Patologia vegetale;

AGR/13 - Chimica agraria

AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari

AGR/16 - Microbiologia agraria

AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico

AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale

AGR/19 - Zootecnica speciale

AGR/20 - Zoocolture

ICAR/06 - Topografia e cartografia

ICAR/15 - Architettura del paesaggio

IUS/03 - Diritto agrario

IUS/14 - Diritto dell'unione europea

SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese

VET/01 - Anatomia degli animali domestici

VET/02 - Fisiologia veterinaria

- Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale

Una commissione esaminatrice valuterà i requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione iniziale dei candidati tramite appositi colloqui, che si terranno nelle date sotto indicate:

- per i laureati: 18 settembre 2020 alle ore 14.30 presso l'Aula Maggiore della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, Via Celoria 2;

- per gli studenti che conseguono la laurea entro il 31 dicembre 2020: 15 gennaio 2021 alle ore 14.30 presso l'Aula Maggiore, Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, Via Celoria 2.

IMPORTANTE: ai suddetti colloqui i candidati devono presentarsi avendo già colmato eventuali lacune formative, se individuate.

I laureati dell'Università degli Studi di Milano (UNIMI) in "Scienze e Tecnologie Agrarie", "Agrotecnologie per l'ambiente e il territorio" e "Valorizzazione e tutela dell'ambiente e del territorio montano" sono ammessi di diritto alla laurea magistrale in Scienze Agrarie e sono quindi esonerati dal colloquio per l'ammissione alla laurea magistrale.

I laureati di UNIMI in "Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde" per essere ammessi alla laurea magistrale in Scienze Agrarie dovranno dimostrare conoscenze adeguate di Zootecnia, mentre i laureati di UNIMI in "Viticoltura ed Enologia" dovranno dimostrare conoscenze adeguate di Zootecnia e di Coltivazioni erbacee. Ciò potrà avvenire tramite appositi colloqui fissati con docenti di riferimento di tali materie, indicati ai candidati dalla Commissione esaminatrice.

Tutti gli altri laureati, sia di UNIMI che di altri atenei, contestualmente alla domanda di ammissione dovranno inviare al Presidente della commissione esaminatrice (matteo.crovetto@unimi.it e didattica.disaa@unimi.it) un'autocertificazione che attesti gli esami superati nella precedente carriera universitaria affinché la commissione stessa possa valutare le eventuali lacune formative e segnalare ai candidati i conseguenti colloqui da superare con docenti che la commissione esaminatrice indicherà. Il superamento di tali colloqui deve avvenire entro il 15 gennaio 2021, pena la non ammissione al corso di laurea magistrale in Scienze Agrarie per l'a.a. 2020/2021. I laureati che avranno fatto domanda di ammissione a Scienze Agrarie e che risulteranno in regola con la preparazione di studi richiesta saranno ammessi al corso di laurea senza dover sostenere i colloqui ufficiali del 18 settembre 2020 o del 15 gennaio 2021.

Struttura del corso

Il corso di studi è organizzato in 3 curricula: GESTIONALE, SISTEMI ZOOTECCNICI, AGRICOLTURA DI PRECISIONE. La scelta del curriculum viene operata al momento della presentazione della domanda di ammissione.

- Presentazione del piano di studi

Lo studente deve definire il proprio Piano di Studio con l'indicazione degli insegnamenti (o attività) a libera scelta che concorrono all'ottenimento dei 9 CFU previsti e degli insegnamenti scelti tra quelli a scelta programmata che concorrono all'ottenimento dei 18 CFU previsti.

Per la scelta delle attività da inserire nel Piano di Studio lo studente è invitato ad avvalersi del supporto del proprio tutore; l'elenco dei tutori è disponibile sul sito del corso di Laurea.

La presentazione del Piano di Studio, compilato di norma online tramite SIFA, può avvenire già dal primo anno di corso, entro il termine indicato dalle segreterie, con facoltà di essere modificato nel successivo anno di corso.

Lo studente è tenuto a presentare il Piano di Studio al proprio tutor il quale a sua volta lo sottoporrà al giudizio del Collegio Didattico che valuterà la congruenza delle attività scelte con il percorso formativo.

Tutorato

Il corso di laurea mette a disposizione un servizio di tutorato che ha lo scopo di orientare e assistere gli studenti lungo il corso degli studi per tutte le esigenze connesse all'attività didattica e per la compilazione del Piano di Studio. I tutori appartengono al corpo docente del CdS e l'assegnazione del tutore avviene sulla base della lettera iniziale del cognome dello studente. L'elenco dei tutori è reperibile sul sito del corso di laurea.

Prove di lingua / Informatica

- Ulteriori conoscenze

I 3 CFU che rientrano tra le "Ulteriori conoscenze" vengono acquisiti mediante attestato ufficiale di conoscenza della lingua inglese uguale o superiore al livello B2, conseguito negli ultimi tre anni o rilasciato dal Centro Linguistico d'Ateneo (SLAM) previa superamento di una prova di accertamento. In particolare si specifica quanto segue:

Lingua straniera

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2.

Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:

- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B2 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/studiare/competenze-linguistiche/placement-test-test-di-ingresso-e-corsi-di-inglese>). La certificazione deve essere caricata al momento dell'immatricolazione;

- tramite Placement Test, erogato da SLAM esclusivamente durante il I anno, da ottobre a gennaio. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

Il Placement Test è obbligatorio per tutti gli studenti che non sono in possesso di una certificazione valida.

Coloro che non sosterranno il Placement Test entro gennaio oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire una certificazione esterna entro la laurea.

Obbligo di frequenza

Consigliata

Caratteristiche della prova finale

La laurea magistrale in Scienze agrarie si consegue previo il superamento di una prova finale, che consiste nella

presentazione e discussione di una tesi elaborata in forma originale dallo studente sotto la guida di un Relatore ed eventualmente di un Correlatore. La tesi di laurea magistrale è un elaborato scritto strutturato secondo le linee di una pubblicazione scientifica.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente, oltre ad aver concluso la tesi, deve aver conseguito 98 crediti, comprensivi dei 3 CFU di "Ulteriori conoscenze", e aver acquisito una conoscenza della lingua inglese pari o superiore al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale degli studenti, offrendo loro periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio percorso formativo in un contesto nuovo e stimolante.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università di 30 diversi Paesi nell'ambito del programma europeo Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall'Ateneo con diverse prestigiose istituzioni.

Cosa offre il corso di studi

Il corso di Laurea in Scienze Agrarie offre ampie possibilità di studio all'estero principalmente attraverso il programma Erasmus+ a cui afferiscono circa 30 Università straniere dislocate nei paesi della comunità europea. Globalmente ogni anno circa 5 studenti usufruiscono di tale possibilità di passare un periodo di studio/lavoro presso queste Università. I settori che possono essere sviluppati presso le università partner abbracciano tutti i settori specifici del Corso di Laurea. In generale gli studenti che usufruiscono di tale possibilità sono orientati per la maggior parte a seguire corsi che tendono ad ampliare le loro conoscenze scientifiche, nonché a svolgere tirocini o tesi di laurea in laboratori affermati. La votazione e i relativi CFU ottenuti nelle università partner vengono riconosciuti nella quasi totalità dando così agli studenti la certezza che quanto fatto nell'università ospitante sia poi valutato positivamente nel loro curriculum degli studi. Esistono anche altre opportunità per scambi culturali con Università che hanno stabilito degli accordi con il nostro Ateneo e non facenti parte del sistema Erasmus. Queste appartengono ad aree non comunitarie come Cina, Giappone, America Latina.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Ai programmi di mobilità per studio – che durano dai 3 ai 12 mesi - gli studenti dell'Università Statale regolarmente iscritti possono partecipare solo con una procedura di selezione pubblica finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:

- la proposta di programma di studio all'estero del candidato
- la sua conoscenza della lingua straniera richiesta
- le motivazioni alla base della candidatura

Bando e incontri informativi

La selezione pubblica ha inizio in genere verso febbraio di ogni anno con la pubblicazione di un bando che indica: le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione della domanda online.

Ogni anno, prima della scadenza del bando, l'Ateneo organizza incontri informativi per illustrare agli studenti opportunità e regole di partecipazione.

Borsa di studio Erasmus +

Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di studio a sostegno delle spese di mobilità, che viene integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

Corsi di lingua

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dall'Ateneo.

Maggiori informazioni alla pagina <https://www.unimi.it/it/internazionale/studiare-allestero/partire-con-erasmus> .

Per assistenza:

Ufficio Mobilità internazionale

Via Santa Sofia 9 (secondo piano)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

mobility.out@unimi.it

Orario sportello: Lunedì-venerdì ore 9 - 12

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione
<https://www.unimi.it/it/studiare/immatricolarsi-e-isciversi>
MODALITA' DI ACCESSO: 2° ANNO LIBERO
1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula

| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---------|
| | Accertamento di lingua inglese - livello B2 (3 CFU) | | 3 | ND |
| annuale | Politica agraria ed estimo rurale (tot. cfu:14) | Politica agraria (1 semestre) | 6 | AGR/01 |
| | | Estimo rurale (2 semestre) | 8 | AGR/01 |
| 1 semestre | Metodologie sperimentali per l'agricoltura | | 6 | AGR/17 |
| 2 semestre | Sistemi colturali (G58) | | 8 | AGR/02 |
| | | Totale CFU obbligatori | 31 | |

2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula

| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
|------------|--------------------|------------------------|-----|---------|
| | Prova finale | | 22 | NA |
| | | Totale CFU obbligatori | 22 | |

Altre attività a scelta comuni a tutti i curricula
Insegnamenti a scelta programmata

I 18 CFU relativi agli insegnamenti a scelta programmata si ottengono o attraverso la scelta di un “pacchetto” di insegnamenti coordinati, riportati nella tabella sottostante, o attraverso la combinazione di tre insegnamenti singoli scelti nella lista sotto riportata.

Gli insegnamenti con titolo in inglese sono erogati in lingua inglese.

Zootecnia di precisione
1) Alimentazione animale di precisione

– U.D. 1: Alimentazione di precisione dei ruminanti

– U.D. 2: Alimentazione di precisione dei monogastrici

2) Produzione, riproduzione e sanità animale: monitoraggio e gestione
3) Sensoristica e automazione per la zootecnia di precisione
Agricoltura di precisione
1) Modellistica applicata all'agricoltura di precisione
2) Irrigazione di precisione
3) Applicazioni di campo dell'agricoltura di precisione

– U.D. 1: Applicazione delle tecnologie dell'agricoltura di precisione

– U.D. 2: Elementi di difesa di precisione

Progettazione (3 insegnamenti a scelta su 4)
1) Rilievo, disegno e materiali per le aree verdi
2) Ingegneria naturalistica
3) Progettazione integrata e recupero dell'edilizia rurale
4) Rappresentazione informatica del territorio
Economia
1) Marketing dei prodotti agroalimentari
2) Economia dell'innovazione in agricoltura
3) Economia delle risorse naturali

Saranno attivati solo gli insegnamenti integrati che avranno raggiunto un minimo di richieste di iscrizione stabilito dal Collegio Didattico.

| | | | | |
|------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|--------|
| annuale | Modellistica applicata all'agricoltura di precisione | | 5 | AGR/02 |
| 1 semestre | Alimentazione animale di precisione (tot. cfu:6) | Alimentazione di precisione dei ruminanti | 4 | AGR/18 |
| | | Alimentazione di precisione dei monogastrici | 2 | AGR/18 |

| | | | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 semestre | Economia dell'innovazione in agricoltura | | 6 | AGR/01 |
| 1 semestre | Ingegneria naturalistica | | 6 | AGR/08 |
| 1 semestre | Irrigazione di precisione | | 5 | AGR/08 |
| 1 semestre | Marketing dei prodotti agroalimentari | | 6 | AGR/01 |
| 1 semestre | Produzione e qualità dei prodotti ittici | | 6 | AGR/20 |
| 1 semestre | Progettazione integrata e recupero dell'edilizia rurale | | 6 | AGR/10 |
| 1 semestre | Rappresentazione informatica del territorio | | 6 | AGR/10 |
| 1 semestre | Rilievo, disegno e materiali per le aree verdi | | 6 | AGR/10 |
| 1 semestre | Sistemi colturali arborei | | 6 | AGR/03 |
| 1 semestre | Tecnologie avanzate per il settore lattiero-caseario | | 6 | AGR/15 |
| 2 semestre | Applicazioni di campo dell'agricoltura di precisione (tot. cfu:8) | Applicazione delle tecnologie dell'agricoltura di precisione | 4 | (4) AGR/09, (4) AGR/12 |
| | | Elementi di difesa di precisione | 4 | (4) AGR/09, (4) AGR/12 |
| 2 semestre | Economia delle risorse naturali | | 6 | AGR/01 |
| 2 semestre | Fitopatologia | | 6 | AGR/12 |
| 2 semestre | International cooperation and crop-livestock systems | | 6 | AGR/18 |
| 2 semestre | Plant disease and pest management (tot. cfu:6) | Unità didattica 1: plant disease management | 3 | (3) AGR/11, (3) AGR/12 |
| | | Unità didattica 2: pest management | 3 | (3) AGR/11, (3) AGR/12 |
| 2 semestre | Produzione, riproduzione e sanità animale: monitoraggio e gestione | | 6 | AGR/19 |
| 2 semestre | Protected cultivation systems | | 6 | AGR/04 |
| 2 semestre | Sensoristica e automazione per la zootecnia di precisione | | 6 | AGR/09 |
| 2 semestre | Tecnologie per l'uso delle energie rinnovabili | | 6 | AGR/09 |

Insegnamenti a scelta libera

Il piano didattico comprende 9 CFU a libera scelta dello studente, da destinare ad insegnamenti selezionati nell'ambito dei corsi attivati per il corso di laurea, compresi quelli a scelta programmata, o per gli altri corsi di laurea della Facoltà e dell'Ateneo, oppure da destinare ad altre attività formative valutabili in crediti. Ai fini dell'acquisizione dei 9 crediti a libera scelta il Collegio Didattico propone i seguenti corsi, oltre a quelli elencati nella lista a scelta programmata:

Analisi dell'impatto ambientale delle filiere agricole 4 cfu; ssd AGR/09-AGR/19; 1° semestre;
 Cytogenetic of livestock 4 cfu; ssd AGR/17; 1° semestre;
 Morfologia e fisiologia animale (avanzato) 4 cfu; ssd VET/01; 2° semestre;
 Quality and genuineness of milk and dairy products 6 cfu; ssd AGR/15; 2° semestre;
 Realizzazione del verde 6 cfu; ssd AGR/03; 2° semestre;
 Vivaismo arboreo 6 cfu; ssd AGR/03; 1° semestre.

Gli studenti sono invitati a consultare il sito internet della Facoltà di Scienze agrarie e alimentari per conoscere l'offerta didattica e verificare l'effettiva attivazione degli insegnamenti.

Tra le attività formative spendibili nelle attività formative a libera scelta rientrano i laboratori REE (Research-Enriched Education) (3 CFU) che il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali attiva di anno in anno. Con tali laboratori si intende sviluppare un approccio culturale alla didattica in cui i docenti prendano parte al processo di innovazione delle metodologie didattiche focalizzato sullo studente e sull'utilizzo di nuove tecnologie, avviando progetti di sperimentazione di insegnamenti che adottino una didattica innovativa finalizzata all'integrazione didattica/ricerca.

Tali laboratori prevedono mediamente 6 giornate di esercitazioni e lavoro applicato in laboratorio o in campo (es. aziende agricole didattico sperimentali di UNIMI) sotto la supervisione di personale docente e non docente, con brevi introduzioni metodologiche alle attività in programma.

Le basi conoscitive alle quali i laboratori REE fanno riferimento sono parte dei programmi dei corsi che gli studenti hanno già svolto o che svolgeranno successivamente.

Lista dei laboratori REE attivati per l'a.a. 2020-2021*:

- Agroecosistema risaia: miglioramento genetico e valutazione della biodiversità.
- Alimentazione di precisione.
- Analisi delle immagini e formulazione di una mappa di prescrizione in agricoltura di precisione.
- Analisi e valutazione d'efficacia dei metaboliti secondari delle piante.
- Approcci innovativi e a basso impatto ambientale per il controllo di patogeni e parassiti.
- Metodologie avanzate per la caratterizzazione idrologica dei suoli e la creazione di mappe di prescrizione per l'attuazione dell'irrigazione di precisione.
- Miglioramento varietale in frutticoltura.
- Monitoraggio dello sviluppo e dello stato fisiologico delle piante: phenotyping dalla singola pianta alla coltura.
- Qualità dei prodotti agrari e relazioni con diversi input nutrizionali.
- Rischi naturali nei territori montani.
- Sviluppo della pianta coltivata e adattamento all'ambiente: uno studio genetico-molecolare.
- Utilizzo dell'editing genomico mediante CRISPR/Cas9 per la protezione di specie di interesse agrario CRISPRes.
- Valutazione della qualità dei prodotti agricoli.
- Zootecnia di precisione: precision dairy farming.

* Saranno attivati solo i laboratori REE che avranno raggiunto un minimo di richieste di iscrizione stabilito dal Collegio Didattico.

Tra le attività formative a libera scelta valutabili in crediti, di norma fino ad un massimo di 4 CFU, vi è anche la partecipazione a seminari, convegni, corsi di aggiornamento o ad altre attività organizzate dall'Ateneo o da un altro Ente, purché congruenti con il percorso formativo.

Per le modalità di riconoscimento di tali crediti lo studente è invitato a rivolgersi al proprio tutore.

ELENCO CURRICULA ATTIVI

Gestionale Annualità attivate: 1°, 2°

Sistemi zootecnici Annualità attivate: 1°, 2°

Agricoltura di precisione Annualità attivate: 1°, 2°

CURRICULUM: [G58-E] Gestionale

| 1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Gestionale | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|---------------------------|
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| annuale | Meccanizzazione dei processi agricoli (tot. cfu:8) | Meccanizzazione aziendale (1 semestre) | 4 | AGR/09 |
| | | Tecnologie avanzate per l'agricoltura (2 semestre) | 4 | AGR/09 |
| 1 semestre | Progettazione del territorio e del paesaggio (tot. cfu:8) | Pianificazione del territorio | 4 | AGR/10 |
| | | Progettazione del paesaggio | 4 | AGR/10 |
| 1 semestre | Zootecnia, ambiente e sicurezza alimentare (tot. cfu:8) | Zootecnia e ambiente | 4 | (4) AGR/18, (4) AGR/19 |
| | | Zootecnia e sicurezza alimentare | 4 | (4) AGR/18, (4) AGR/19 |
| 2 semestre | Idrologia e gestione delle acque per l'agricoltura (tot. cfu:8) | Idrologia | 4 | AGR/08 |
| | | Gestione delle risorse idriche in agricoltura | 4 | AGR/08 |
| | | Totale CFU obbligatori | 32 | |
| 2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Gestionale | | | | |
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| 1 semestre | Economia dei mercati in agricoltura (tot. cfu:8) | Mercati nazionali | 5 | AGR/01 |
| | | Mercati internazionali | 3 | AGR/01 |
| | | Totale CFU obbligatori | 8 | |

CURRICULUM: [G58-F] Sistemi zootecnici

| 1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Sistemi zootecnici | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|---------------------------|
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| 1 semestre | Strutture, impianti e macchine per la zootecnia (tot. cfu:8) | Meccanizzazione degli allevamenti zootecnici | 2 | (2) AGR/09, (2) AGR/10 |
| | | Strutture per gli allevamenti zootecnici | 2 | (2) AGR/09, (2) AGR/10 |
| | | Gestione dei reflui zootecnici | 4 | (4) AGR/09, (4) AGR/10 |
| 1 semestre | Zootecnia, ambiente e sicurezza alimentare (tot. cfu:8) | Zootecnia e ambiente | 4 | (4) AGR/18, (4) AGR/19 |
| | | Zootecnia e sicurezza alimentare | 4 | (4) AGR/18, (4) AGR/19 |
| 2 semestre | Genetica e riproduzione animale (tot. cfu:10) | Miglioramento genetico e biotecnologie in zootecnia | 6 | AGR/17 |
| | | Tecnologie della riproduzione animale | 4 | VET/01 |
| 2 semestre | Produzioni avicunicole ed elementi di acquacoltura | | 8 | AGR/20 |
| | | Totale CFU obbligatori | 34 | |
| 2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Sistemi zootecnici | | | | |
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| 1 semestre | Tecnica mangimistica | | 6 | AGR/18 |
| | | Totale CFU obbligatori | 6 | |

CURRICULUM: [G58-G] Agricoltura di precisione

| 1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Agricoltura di precisione | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| annuale | Geomatica per l'agricoltura (tot. cfu:8) | Telerilevamento per l'agricoltura (2 semestre) | 4 | (4) AGR/08, (4) ICAR/06 |
| | | Analisi della variabilità spaziale in agricoltura (1 semestre) | 4 | (4) AGR/08, (4) ICAR/06 |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| <i>annuale</i> | Meccanizzazione dei processi agricoli (tot. cfu:8) | Meccanizzazione aziendale (1 semestre) | 4 | AGR/09 |
| | | Tecnologie avanzate per l'agricoltura (2 semestre) | 4 | AGR/09 |
| <i>2 semestre</i> | Idrologia e impianti per l'agricoltura (tot. cfu:8) | Idrologia | 4 | AGR/08 |
| | | Progettazione e gestione degli impianti di irrigazione | 4 | AGR/08 |
| | | | Totale CFU obbligatori | 24 |
| 2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum Agricoltura di precisione | | | | |
| Erogazione | Attività formativa | Modulo/Unità didattica | Cfu | Settore |
| <i>annuale</i> | Gestione di precisione dei processi produttivi in agricoltura (tot. cfu:8) | Agronomia di precisione (2 semestre) | 4 | (4) AGR/02, (4) AGR/19 |
| | | Controllo del benessere animale (1 semestre) | 4 | (4) AGR/02, (4) AGR/19 |
| <i>1 semestre</i> | Macchine, impianti e strutture per un'agricoltura di precisione (tot. cfu:8) | Controllo delle condizioni ambientali in zootecnia di precisione | 4 | (4) AGR/09, (4) AGR/10 |
| | | Macchine e impianti per l'agricoltura di precisione | 4 | (4) AGR/09, (4) AGR/10 |
| | | | Totale CFU obbligatori | 16 |