



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA A ORIENTAMENTO PROFESSIONALE IN SISTEMI DIGITALI IN AGRICOLTURA

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in Sistemi digitali in agricoltura, appartenente alla classe delle lauree a orientamento professionale L-P02 Professioni tecniche agrarie, alimentari e forestali, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in Sistemi digitali in agricoltura, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della classe di cui al D.M. n. 446/2020 alla quale il corso afferisce.

Concorrono al funzionamento del corso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia.

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A4.a)

Sulla base del profilo previsto e delle funzioni delineate gli obiettivi formativi specifici del Corso di laurea in "Sistemi digitali per l'agricoltura", in coerenza con gli obiettivi formativi della classe LP-02 (Professioni tecniche agrarie, alimentari e forestali), sono i seguenti:

1. Avere una conoscenza generale, ma completa dei sistemi agrari nel loro complesso;
2. Avere una conoscenza di base nelle discipline scientifiche fondamentali per la comprensione dei processi di produzione vegetale e animale, nonché per la conoscenza delle relative macchine, costruzioni ed impianti e degli aspetti economico-organizzativi;
3. Avere adeguate capacità operative di supporto alla risoluzione di problematiche aziendali riguardanti la configurazione e gestione di di sistemi hardware e software operanti nei processi aziendali;
4. Avere elevate capacità operative nella estrazione, gestione ed elaborazione di dati utili alle attività produttive;
5. Avere la capacità di relazionarsi efficacemente con chi analizza o pianifica i processi produttivi;
6. Avere adeguate competenze in termini di comunicazione (anche in lingua inglese) e capacità di lavorare in gruppo e con un buon grado di autonomia così da inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro

Tali obiettivi saranno perseguiti strutturando gli insegnamenti i laboratori in tre aree formative omogenee:

- Produzioni vegetali: in cui vengono fornite le conoscenze generali ed affrontate le principali problematiche relative alle produzioni vegetali nelle loro diverse articolazioni;
- Produzioni animali: in cui vengono fornite le conoscenze generali ed affrontate le principali problematiche relative alle produzioni zootecniche nelle loro diverse articolazioni;
- Tecnologico-Ingegneristica: in cui vengono fornite le conoscenze ed affrontate le problematiche specifiche legate alle macchine, gli impianti, le strutture produttive in agricoltura con particolare riferimento alle applicazioni dei sistemi digitali, delle tecnologie hardware e software in tali ambiti.

Il percorso formativo prevede la seguente organizzazione cronologica:



- 1° anno dedicato all'apprendimento delle materie di base essenziali per la comprensione del settore agricolo nel suo complesso, alle conoscenze scientifiche specifiche delle discipline agrarie ed alla conoscenza di una lingua straniera;
- 2° anno interamente dedicato alle attività laboratoriali organizzate in stretta connessione con le aziende del settore, e alle attività formative autonomamente scelte dallo studente;
- 3° anno di tirocinio pratico valutativo da svolgersi all'interno delle aziende convenzionate, e preparazione della prova finale.

Gli insegnamenti verranno, di norma, svolti con lezioni frontali, esercitazioni e visite tecniche. Le Attività Laboratoriali, che rappresentano il cuore del corso e sono preliminari al tirocinio pratico valutativo del terzo anno, saranno strutturate con un modulo che fornisce le conoscenze specifiche necessarie alla risoluzione dei problemi applicativi, ed un modulo che affronta uno o più problemi pratici di carattere aziendale.

Le attività laboratoriali saranno svolte in parte all'interno delle strutture della facoltà di Scienze agrarie e alimentari e delle Aziende Agrarie didattico-sperimentali dell'Università degli Studi di Milano, in parte all'esterno dell'Università.

Il tirocinio pratico valutativo sarà effettuato presso aziende convenzionate.

Il conseguimento della laurea professionalizzante in "Sistemi digitali in agricoltura" abilita all'esercizio delle professioni di perito agrario laureato e/o di agrotecnico laureato.

I profili professionali di riferimento sono: (Scheda Sua - Quadro A2.a)

Tecnico qualificato in Sistemi digitali in agricoltura

Art. 2 - Accesso (Scheda Sua - Quadro A3.a + Quadro A3.b)

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Il corso è ad accesso programmato secondo le disposizioni previste dal D.M. n.446/2020 con un numero di posti disponibili per l'iscrizione al primo anno di corso fissato annualmente. Tale numero programmato viene pubblicato nel Manifesto degli studi e nel bando di iscrizione al corso di laurea.

È necessario il possesso di un'adeguata preparazione iniziale comprendente adeguate conoscenze di base di matematica, con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della Scuola Media Superiore.

L'ammissione avviene mediante un test obbligatorio di verifica delle conoscenze da svolgersi prima dell'immatricolazione.

Agli studenti che risulteranno ammessi al corso ma avendo ottenuto nella sezione di Matematica un risultato inferiore alla soglia minima prefissata, verrà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che deve essere assolto durante il primo anno di corso. Tali obblighi potranno essere colmati mediante attività di recupero appositamente previste. Il superamento dell'OFA è propedeutico alla frequenza dei laboratori del secondo anno e del tirocinio pratico valutativo.

I risultati del test saranno comunicati in forma riservata a ciascun studente evidenziando le eventuali carenze emerse dal test stesso. Per colmare tali eventuali carenze viene offerta allo studente la possibilità di aderire ad attività di recupero tramite corsi online e corsi di tutoraggio extracurricolare che saranno attivati parallelamente ai primi giorni di lezione e la cui frequenza è fortemente raccomandata a tutti coloro che avranno manifestato carenze di preparazione.

In particolare, agli studenti ammessi che hanno raggiunto un punteggio inferiore alla sufficienza per le domande rivolte alla conoscenza della matematica, saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Gli studenti a cui sono assegnati obblighi formativi aggiuntivi (OFA) accedono a un percorso di recupero disciplinare che termina con una prova di accertamento. Il superamento degli OFA si ottiene con esito positivo nella prova di accertamento o sostenendo il



corrispondente esame del primo anno. Non è ammesso sostenere esami del secondo e terzo anno prima di avere superato gli OFA.

Con modalità stabilite annualmente nel bando di ammissione, in base alla disponibilità di tirocini aziendali e alla ricettività dei laboratori applicativi, al 2° anno di corso può essere ammesso un numero definito di studenti che facciano richiesta di trasferimento da altri corsi di studio ai quali siano riconoscibili, in virtù della carriera pregressa, almeno 25 CFU relativi agli esami del 1° anno. Gli studenti che chiedono il trasferimento da altri corsi di laurea o che sono già in possesso di un titolo di laurea e ne richiedono il riconoscimento (parziale o totale) devono effettuare il test e posizionarsi in graduatoria.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

Il percorso di formazione, di norma, ha durata di tre anni e corrisponde al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU). È un percorso fortemente indirizzato all'acquisizione di competenze operative e prevede un primo anno dedicato prevalentemente alla didattica frontale di tipo universitario con l'obiettivo di pareggiare la preparazione in entrata, sia di fornire le conoscenze generali del comparto agrario e delle sue problematiche. A fianco di insegnamenti di base sul calcolo, l'informatica, la biologia e la chimica, vi sono insegnamenti caratterizzanti finalizzati ad avere una base nelle diverse discipline su cui si fonda l'agricoltura moderna: agronomia e produzioni vegetali, produzioni animali, ingegneria agraria, economia e organizzazione delle imprese.

Segue un secondo anno interamente dedicato alle attività laboratoriali, organizzate in stretta connessione con le aziende del settore, negli ambiti di riferimento: tecnologie digitali e IoT, macchine e impianti per l'agricoltura, dati e tecnologie agricoltura di precisione, produzioni vegetali in campo, frutteto e serra, viticoltura e post-raccolta, risorse agro-ambiente, zootecnia e produzioni animali.

Ogni anno il Collegio Didattico e i Consigli dei Dipartimenti coinvolti valutano l'attivazione dei laboratori in relazione alle scelte degli studenti, alle risposte ai questionari della didattica e alle risorse disponibili.

Il terzo anno è dedicato alle attività di tirocinio, da svolgersi obbligatoriamente all'interno delle aziende ed enti convenzionati, alla preparazione della prova finale ed alla conoscenza di almeno una lingua straniera, di norma l'inglese.

Il piano didattico comprende inoltre 6 CFU a scelta libera, da destinare ad altri insegnamenti ovvero a moduli di insegnamento scelti nell'ambito dei corsi attivati per il corso di laurea o per gli altri corsi di laurea della Facoltà e dell'Ateneo, oppure utilizzabili per altre attività formative valutabili in crediti. Queste attività sono liberamente scelte dallo studente con il supporto del tutore, ma devono essere approvate dal Collegio Didattico che ne giudica la coerenza con il percorso formativo.

A conclusione del percorso formativo, è prevista una prova finale per il conseguimento della laurea con l'esposizione di un breve elaborato scritto inerente il tirocinio esterno pratico valutativo, intesa a verificare la capacità del candidato di affrontare aspetti relativi all'impiego di sistemi digitali in agricoltura e identificare opportune soluzioni tecniche, applicando le competenze acquisite nel corso di studio.

Sulla base delle indicazioni contenute nel Regolamento didattico d'Ateneo e nel Regolamento di Facoltà, l'impegno didattico riservato a ciascun CFU è il seguente:

- 8 ore nel caso di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore di impegno totale dello studente previste per ogni CFU, sono destinate allo studio individuale);



- 16 ore nel caso di esercitazioni o attività assistite equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore di impegno totale dello studente previste per ogni CFU, sono destinate allo studio e alla rielaborazione personale);
- 25 ore nel caso di pratica individuale in laboratorio.

All'atto dell'immatricolazione ad ogni studente è assegnato un tutore appartenente al corpo docente al quale potrà rivolgersi, durante tutto il percorso formativo, per orientamento di tipo organizzativo e culturale.

L'acquisizione dei crediti relativi all'accertamento della conoscenza della lingua è subordinata al sostenimento di un test volto a valutare le competenze linguistiche in possesso dello studente.

Potranno essere esonerati dal test gli studenti in possesso di certificazioni linguistiche d'idoneità B1, conseguite non oltre i tre anni antecedenti alla data di iscrizione al corso di laurea.

Qualora la verifica della conoscenza della lingua inglese di livello assimilabile al B1 non risulti positiva, lo studente sarà ammesso ai corsi di preparazione linguistica organizzati dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM. La durata dei corsi dipende dal posizionamento ottenuto dallo studente nel test iniziale.

Gli studenti che a conclusione dei predetti corsi raggiungono il livello di conoscenza richiesto, quale risulta dall'esito del test finale attestato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM, avranno riconosciuti, dai competenti organi accademici, i crediti di accertamento della lingua previsti dal percorso di studio.

I CFU acquisiti dallo studente a seguito di percorsi formativi diversi devono essere formalmente richiesti dallo studente, ed è subordinato alla coerenza con i risultati di apprendimento attesi dal corso di laurea valutata dal Collegio Didattico che può riconoscerli integralmente, parzialmente, o non riconoscerli nel piano degli studi individuale.

In particolare, nel caso di trasferimento da un altro corso di laurea a orientamento professionale si avrà cura di assicurare il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.

Nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di laurea appartenenti alla medesima classe a orientamento professionale, la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50 % di quelli già maturati.

Nel caso lo studente provenga da un corso di studio erogato da un istituto tecnico superiore, che preveda tirocini e/o attività laboratoriali coerenti con gli obiettivi del corso di laurea in sistemi digitali in agricoltura, i crediti acquisiti per tali attività possono essere riconosciuti, rispettivamente, all'interno dei tirocini e/o delle attività laboratoriali del corso di destinazione. L'eventuale mancato riconoscimento di tali crediti sarà adeguatamente motivato.

Analogo procedimento e identici criteri di valutazione sono applicati alla richiesta di riconoscimento di crediti formativi a fronte di conoscenze e abilità professionali o di attività formative non erogate da Università. In ogni caso, il numero massimo di crediti riconoscibili ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004, relativi a conoscenze e abilità professionali certificate, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso viene fissato a 12.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in Sistemi digitali in agricoltura definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:



Nome Insegnamento	SSD	CFU
Fondamenti di calcolo e di fisica per l'agricoltura	FIS/01-08 - MAT/01-07 - SECS-S/01	6
Elementi di chimica generale e agraria	CHIM/03 -CHIM/06 - AGR/13	6
Informatica per le tecnologie digitali in agricoltura	INF-01	6
Biologia applicata ai sistemi agrari	BIO/01 - BIO/03 - BIO/04 BIO/05- VET/01	6
Coltivazione, qualità e sicurezza dei prodotti vegetali	AGR/02 - AGR/03 - AGR/04 - AGR/11 - AGR/12 - AGR/13	12
Zootecnia, qualità e sicurezza dei prodotti di origine animale	AGR/18 - AGR/19	6
Macchine, impianti e strutture produttive per l'agricoltura	AGR/08 - AGR/09 - AGR/10	6
Economia ed organizzazione del sistema agroalimentare	AGR/01 - SECS-P/08	6
Tecnologie digitali e IoT per l'agricoltura	ING-INF/01 - ING-INF/05	6

Ai laboratori, in coerenza con il DM 446/2020 non sono associati SSD

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Consiglio del Dipartimento o Dipartimenti competenti, approvata dal Senato Accademico. In casi eccezionali e motivati, eventuali insegnamenti aggiuntivi possono essere inseriti direttamente nel manifesto degli studi.

La struttura e l'articolazione specifica, **gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento** e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi, nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea. Nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art.5 - Piano didattico

Il piano didattico del corso di laurea in Agricoltura Sostenibile comprende i seguenti insegnamenti e attività formative.

Ambito/i disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	n. esami
B1	Fondamenti di calcolo e di fisica per l'agricoltura	MAT/07 FIS/01	6	1	1
B1	Informatica per le tecnologie digitali in agricoltura	INF-01	6	1	1
B1	Elementi di chimica generale e agraria	CHIM/03 - CHIM/06 -	6	1	1



		AGR/13			
B2	Biologia applicata ai sistemi agrari	BIO/01 BIO/04 BIO/05	6	1	1
C1	Coltivazione, qualità e sicurezza dei prodotti vegetali	AGR/02 AGR/03 AGR/04 AGR/11 AGR/12	12	1	1
C2	Zootecnia, qualità e sicurezza dei prodotti di origine animale	AGR/18 - AGR/19	6	1	1
C5	Macchine, impianti e strutture produttive per l'agricoltura	AGR/08 - AGR/09 - AGR/10	6	1	1
C6	Economia ed organizzazione del sistema agroalimentare	AGR/01 -	6	1	1
A	Tecnologie digitali e IoT per l'agricoltura	ING-INF/05	6	2	1
Ulteriori attività formative	A scelta dello studente		6		1
	Lingua Straniera		3		
	Prova Finale		4		
	Tirocinio pratico-valutativo TPV		50		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		57		
Totale			180		10

Attività di base

B1 = Scienze propedeutiche

B2 = Formazione agro-biologica di base

Attività caratterizzanti

C1 = Fondamenti di produzioni vegetali

C2 = Fondamenti di produzioni animali

C5 = Discipline della meccanica, idraulica e costruzioni in ambito agrario, alimentare e forestale

C6 = Discipline economiche, estimative e giuridiche

A = Attività affini o integrative

Le scelte autonome operate dallo studente relativamente ai 6 CFU ed ai laboratori dovranno comparire nel piano degli studi che ogni studente è tenuto a presentare per l'approvazione da parte del Collegio Didattico, secondo il calendario comunicato sul manifesto annuale ed attraverso il sito web del corso di laurea.

Ulteriori e più vincolanti propedeuticità e serialità nella frequenza degli insegnamenti possono essere annualmente comunicate attraverso il manifesto degli studi e il sito web del corso di laurea.

Prova finale



La prova finale consisterà nella redazione e presentazione di un breve elaborato scritto inerente a un progetto o una soluzione pratica di un caso studio affrontato durante il tirocinio pratico valutativo.

Poiché il conseguimento della laurea professionalizzante in “Sistemi digitali in agricoltura” è abilitante per l’esercizio delle professioni di perito agrario laureato e/o di agrotecnico laureato, l’esame finale di laurea comprende anche lo svolgimento di una prova pratica valutativa che accerta la preparazione tecnica del candidato su problemi pratici coerenti con quelli affrontati nel tirocinio pratico valutativo.

L’oggetto dell’elaborato sarà concordato con il tutor sulla base delle tematiche affrontate durante il tirocinio pratico valutativo, mentre la sua stesura avverrà sotto la guida di un docente-relatore universitario.

Alla prova finale, in cui il candidato presenta e discute l’elaborato, si accede dopo avere acquisito l’idoneità all’esercizio delle professioni di perito agrario laureato e/o di agrotecnico laureato, per le quali la laurea è abilitante. A tale fine, l’esame finale di laurea comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa del livello di preparazione tecnica del candidato consistente nella risoluzione di uno o più problemi pratici coerenti con quelli affrontati nel tirocinio pratico valutativo.

La commissione giudicatrice della prova pratica valutativa ha composizione paritetica tra docenti universitari, designati dal Collegio didattico, e professionisti laureati, designati dalle rappresentanze professionali.

Il superamento della prova pratica valutativa fornisce l’idoneità all’esercizio delle professioni di perito agrario laureato e/o di agrotecnico laureato, e dà accesso alla prova finale senza tuttavia contribuire al voto di laurea.

Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità (Scheda Sua - Quadro D2)

La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del corso è delegata al Collegio Didattico del CdS, che è composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso, indipendentemente dal Dipartimento al quale appartengono, e dai rappresentanti degli studenti presenti nel Consiglio di Dipartimento in relazione al corso di studio di pertinenza. Al collegio spetta altresì la facoltà di avanzare nelle materie di pertinenza richieste e proposte al Consiglio del Dipartimento referente.

A capo del Collegio vi è il Presidente, designato dallo stesso Collegio, di norma tra i professori appartenenti al Dipartimento referente principale, che ha il compito di monitorare lo svolgimento delle attività didattiche gestite dal Collegio e verificare il pieno assolvimento degli impegni di competenza dei singoli docenti.

Il funzionamento del Collegio è disciplinato dal Regolamento del Dipartimento referente principale.

Il coordinamento e la razionalizzazione delle attività didattiche e formative del corso sono rimessi al Comitato di direzione della Facoltà di Scienze agrarie e alimentari, alla quale i Dipartimenti di riferimento del corso sono raccordati. Il predetto Comitato è anche investito del compito di accertare l’andamento del corso e di verificare l’efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione dei Dipartimenti interessati.

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.



Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Inoltre, il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo.

Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.

L'attività formativa del CdS (progettazione, pianificazione, erogazione) e i servizi contestuali (tutorato, tirocini/tesi, orientamento, internazionalizzazione) sono costantemente monitorati in quanto il Corso di Studio opera in conformità alle procedure definite nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità. Questo monitoraggio consente la conoscenza di tutte le attività gestite dal CdS con possibilità di un intervento mirato in caso di non conformità.

L'organizzazione della AQ per il corso di Studio, inoltre, si relaziona a quella prevista nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Qualità, finalizzato alla certificazione ai sensi della norma ISO 9001:2008.