



## Corso di studi: Scienze Agrarie (Laurea)

**Denominazione:** Scienze Agrarie

**Dipartimento :** SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI

**Classe di appartenenza:** L-25 SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE E FORESTALI

**Interateneo:** No

**Interdipartimentale:** No

**Obiettivi formativi:** Il corso è finalizzato alla formazione di tecnici addetti a tutte le attività connesse con l'esercizio dell'agricoltura considerata sia nei suoi aspetti più propriamente produttivistici, sia nella sua multifunzionalità. I laureati in Scienze Agrarie avendo acquisito competenze di base e professionali di natura biologica, chimica, ingegneristica, tecnologica ed economica sono in grado di:

- operare il controllo degli aspetti qualitativi e quantitativi delle produzioni nell'ottica di un'agricoltura ecocompatibile rispettosa delle risorse ambientali;
- operare con adeguate competenze nei settori della comunicazione e del marketing globale. In particolare i laureati in Scienze Agrarie cureranno le interazioni fra le attività agricole tradizionali e quelle innovative nel rispetto della logica unitaria dello sviluppo di impresa; le abilità gestionali per le attività agricole rivolte alla valorizzazione delle specificità ambientali e alla promozione della qualità e della tipicità dei prodotti alimentari.

Questi obiettivi formativi vengono acquisiti attraverso forme didattiche differenziate. A seconda delle loro caratteristiche formative o professionali, gli insegnamenti sono articolati in lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, seminari su temi di specifico interesse, visite tecniche ecc.

Le verifiche di apprendimento avvengono attraverso prove scritte e/o orali e la presentazione e discussione di un elaborato (prova finale). Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ogni attività formativa corso è valutato dal docente o dal tutor, ed è certificato con un voto (in trentesimi) o un giudizio di idoneità. Il piano degli studi prevede un tirocinio e la discussione di un elaborato che costituisce la prova finale.

Ciascuna delle attività didattiche sviluppate dà luogo alla acquisizione di un numero di CFU congruente con l'impegno richiesto allo studente. Il percorso didattico è adeguato alla preparazione necessaria per svolgere la libera professione e/o per l'accesso ai Master e ai Corsi di Laurea magistrale dell'area culturale di pertinenza.

**Numero stimato immatricolati:** 100

**Requisiti di ammissione e modalità di verifica:** Possono accedere al corso di laurea in Scienze Agrarie i diplomati in possesso di Diploma di Scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. E' richiesto il possesso o l'acquisizione di una adeguata preparazione iniziale in matematica e in scienze sperimentali come sottospecificato:

Matematica: Conoscenza di base e capacità applicative nei seguenti argomenti: Algebra elementare (equazioni e disequazioni); Geometria nel piano; Elementi di trigonometria con applicazioni ai triangoli rettangoli

Fisica: Conoscenza dei concetti di base (rappresentazione del comportamento degli oggetti tramite variabili, dimensioni ed unità di misura, concetti di posizione, velocità, accelerazione, forza ed energia).

Chimica: Conoscenza della tabella periodica degli elementi, del suo significato e del suo uso. In particolare dovranno essere già conosciuti: simboli, nomi e posizioni di tutti gli elementi del primo, secondo, terzo, quindicesimo, sedicesimo e diciassettesimo gruppo, e dei principali metalli di transizione. Dovrà inoltre essere noto il criterio di ordinamento degli elementi nella tavola periodica e le formule generali dei composti degli elementi sopra elencati con l'ossigeno, l'idrogeno ed entrambi, nonché la nomenclatura relativa.

Biologia: Conoscenze di base sulla struttura della cellula e sulle principali funzioni in essa svolte. Principali classi di molecole che entrano nella composizione degli organismi.

Per l'accesso al CdS la verifica dei requisiti curriculari indicati nel Quadro SUA A3.a viene effettuata mediante un test di ingresso delle conoscenze, non ostativo ai fini dell'immatricolazione. Il test è finalizzato a rendere lo studente consapevole della scelta operata e delle sue attitudini al corso e prevede una serie di quesiti su argomenti di biologia, chimica, fisica e matematica, con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della scuola secondaria di secondo grado. Per favorire l'adeguamento delle conoscenze di base degli studenti in ingresso, il Dipartimento attiva, in comune a tutte le lauree triennali, corsi di recupero per le materie oggetto dei test. Gli studenti che non superano il test di ingresso sono invitati a seguire i corsi di recupero per le materie nelle quali sono stati riscontrati i debiti formativi.

Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, risultati) e sui corsi organizzati per il recupero dell'obbligo formativo sono rese pubbliche nel sito del Dipartimento, accessibile all'indirizzo <http://www.agr.unipi.it>

**Specifica CFU:** Il carico didattico previsto per gli insegnamenti e per le altre attività inserito nel presente Regolamento è differenziato in funzione della tipologia di disciplina considerata.

Gli insegnamenti e attività a cui sono stati assegnati 6 CFU prevedono 4 CFU di lezioni frontali (40 ore) e 2 CFU di esercitazioni o attività assistite equivalenti (24 ore), mentre quelli a cui sono stati assegnati 9 CFU prevedono 6 CFU di lezioni frontali (48 ore) e 3 CFU di esercitazioni o attività assistite equivalenti (36 ore). Per le altre attività formative (incluse le abilità linguistiche, informatiche e i seminari), il tirocinio e la prova finale si considera che le 25 ore del CFU corrispondano ad altrettante ore di attività autonoma dello studente.

**Modalità determinazione voto di Laurea:** Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Tuttavia, per dare continuità nel tempo alle valutazioni, il Corso di Studio adotta le seguenti regole di calcolo: la base di calcolo del voto finale di laurea è data dalla media delle votazioni riportate nei singoli esami di profitto, ponderata sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU). Il 30 e lode viene computato come 31.

La Commissione di Laurea al termine della discussione dell'elaborato finale, può conferire un massimo di 11 punti. Tali punti derivano da:

- 1-4 punti per il giudizio del relatore;
- 0-3 punti per il giudizio della Commissione sulla qualità di esposizione del candidato;
- 0-3 punti attribuiti dalla Commissione per le altre attività formative presenti nel curriculum del candidato e per eventuali soggiorni all'estero;
- 0-1 punti per il conseguimento del titolo nei tempi previsti.

Per il calcolo del punteggio di cui al punto c) si fa riferimento ai risultati ottenuti dagli studenti nelle "Altre Attività Formative" previste dal piano di studi. Le AAF si possono ritenere suddivise in due tipologie principali: i) AAF acquisite con giudizio qualitativo finale ii) AAF acquisite senza giudizio qualitativo finale.

**Attività di ricerca rilevante:** I docenti afferenti al CdS in Scienze Agrarie svolgono rilevante attività di ricerca caratterizzata da un elevato grado di interdisciplinarietà nell'ambito di tutti i settori scientifico disciplinari. A tale attività di ricerca contribuisce inoltre la collaborazione con aziende italiane ed europee specializzate nei settori di pertinenza del CdS, come si può evincere dall'elenco delle convenzioni attivate presso il DiSAAA-a finalizzate allo svolgimento di tirocini e stages per gli studenti e ad attività di ricerca applicata (vedi sito web [www.agr.unipi.it](http://www.agr.unipi.it)).



## Regolamento Scienze Agrarie

---

Tutti i docenti svolgono attività di ricerca strettamente inerenti alle tematiche del Corso di studio come si evince dalle pubblicazioni indicizzate nei principali database (ISI, Scopus).

**Rapporto con il mondo del lavoro:** Il CdS risponde alle nuove esigenze degli ordinamenti didattici in conformità ai criteri indicati dal legislatore con particolare attenzione alle necessità di migliorare la collocazione del nostro sistema formativo nell'ambito europeo, di adeguarlo all'evoluzione scientifica e di metterlo in condizione di soddisfare le esigenze del mondo del lavoro.

Un momento importante di incontro con il mondo del lavoro è rappresentato dai contatti e dalle convenzioni che il DiSAAA-a ha istituito con numerose istituzioni pubbliche, aziende specializzate ed imprenditori, aziende agrarie, aziende di trasformazione e commercializzazione di prodotti agroalimentari, liberi professionisti, enti pubblici, organizzazioni professionali, centri di servizi di assistenza tecnica per l'agricoltura, laboratori di ricerca che contribuiscono anche direttamente all'attività formativa ospitando gli studenti durante il tirocinio pratico-applicativo.

Un altro importante momento di incontro con il mondo del lavoro è rappresentato dagli eventi che il DiSAAA-a in collaborazione con il CdS organizza ogni anno finalizzati all'aggiornamento professionale degli studenti e alla possibilità di incontri tra studenti stessi e rappresentanti del mondo del lavoro.

**Informazioni aggiuntive:** DECRETO RETTORALE 4 AGOSTO 2009 n.11057





**Curriculum: Scienze Agrarie**

**Primo anno (60 CFU)****Botanica generale e sistematica (9 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Botanica generale e sistematica	9	BIO/03	Base

**Chimica generale ed inorganica (9 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Chimica generale ed inorganica	9	CHIM/03	Base

**Chimica organica (6 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Chimica organica	6	CHIM/06	Base

**Fisica (6 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Fisica	6	FIS/07	Base

**Matematica (6 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Matematica	6	MAT/05	Base

**Gruppo: Gruppo insegnamenti attività affini ( 6 CFU)**

Descrizione	Tipologia	Ambito
Le discipline affini vanno a costituire un percorso offerto allo studente nell'ambito del quale può scegliere un totale di 18 CFU	Affini o integrative	

**Gruppo: Attività per la libera scelta ( 6 CFU)**

Descrizione	Tipologia	Ambito
Lo studente è libero di scegliere le attività integrative tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, il Consiglio del CdS verificherà la coerenza delle attività scelte con il progetto formativo. Per le attività indicate nel gruppo delle affini o integrative la coerenza è automaticamente verificata.	Affini o integrative	

**Abilità informatiche 1 (3 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Abilità informatiche 1	3		Altre attività - Abilità informatiche e telematiche

**Elementi di AutoCAD (3 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Elementi di AutoCAD	3		Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

**Elementi di Statistica (3 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Elementi di Statistica	3		Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

**Lingua straniera della UE (livello B1) (3 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia
Lingua straniera della UE (livello B1)	3		Altre attività - conoscenza di almeno una lingua straniera



## Curriculum: Scienze Agrarie

### Secondo anno (63 CFU)

#### Genetica (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Genetica	6	AGR/07	Base

#### Agronomia generale e agroclimatologia (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Agronomia generale e agroclimatologia	9	AGR/02	Caratterizzanti

#### Biochimica agraria (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Biochimica agraria	6	AGR/13	Caratterizzanti

#### Chimica del suolo (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Chimica del suolo	9	AGR/13	Caratterizzanti

#### Meccanica agraria e meccanizzazione agricola (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Meccanica agraria e meccanizzazione agricola	9	AGR/09	Caratterizzanti

#### Microbiologia agraria (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Microbiologia agraria	6	AGR/16	Caratterizzanti

#### Gruppo: Gruppo insegnamenti attività affini ( 6 CFU)

Descrizione	Tipologia	Ambito
Le discipline affini vanno a costituire un percorso offerto allo studente nell'ambito del quale può scegliere un totale di 18 CFU	Affini o integrative	

#### Gruppo: Attività per la libera scelta ( 6 CFU)

Descrizione	Tipologia	Ambito
Lo studente è libero di scegliere le attività integrative tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, il Consiglio del CdS verificherà la coerenza delle attività scelte con il progetti formativo. Per le attività indicate nel gruppo delle affini o integrative la coerenza è automaticamente verificata.	Affini o integrative	

#### Tirocinio (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tirocinio	6		Altre attività - Tirocini formativi e di orientamento



## Curriculum: Scienze Agrarie

### Terzo anno (57 CFU)

#### Arboricoltura generale (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Arboricoltura generale	9	AGR/03	Caratterizzanti

#### Economia agraria (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Economia agraria	6	AGR/01	Caratterizzanti

#### Entomologia agraria (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Entomologia agraria	9	AGR/11	Caratterizzanti

#### Patologia vegetale (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Patologia vegetale	9	AGR/12	Caratterizzanti

#### Zootecnica generale e nutrizione animale (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Zootecnica generale e nutrizione animale	9	AGR/19	Caratterizzanti

#### Gruppo: Gruppo insegnamenti attività affini ( 6 CFU)

Descrizione	Tipologia	Ambito
Le discipline affini vanno a costituire un percorso offerto allo studente nell'ambito del quale può scegliere un totale di 18 CFU	Affini o integrative	

#### Aggiornamento e ordinamento professionale (3 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Aggiornamento e ordinamento professionale	3	NN	Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

#### Prova finale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Prova finale	6		Prova finale



## Gruppi per attività a scelta nel CDS Scienze Agrarie

### Gruppo Gruppo insegnamenti attività affini (6 CFU)

**Descrizione:** Le discipline affini vanno a costituire un percorso offerto allo studente nell'ambito del quale può scegliere un totale di 18 CFU

**Tipologia :** Affini o integrative

#### Attività contenute nel gruppo

#### Diritto agrario e legislazione ambientale (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Diritto agrario e legislazione ambientale	6	IUS/03 DIRITTO AGRARIO	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

#### Ecofisiologia vegetale (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Ecofisiologia vegetale	6	BIO/04 FISILOGIA VEGETALE	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

#### Idraulica agraria (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Idraulica agraria	6	AGR/08 IDRAULICA AGRARIA E SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

#### Principi di estimo (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Principi di estimo	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Affini o integrative	altro

#### Principi generali di orticoltura e floricoltura (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Principi generali di orticoltura e floricoltura	6	AGR/04 ORTICOLTURA E FLORICOLTURA	Affini o integrative	altro

### Gruppo Attività per la libera scelta (6 CFU)

**Descrizione:** Lo studente è libero di scegliere le attività integrative tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, il Consiglio del CdS verificherà la coerenza delle attività scelte con il progetto formativo. Per le attività indicate nel gruppo delle affini o integrative la coerenza è automaticamente verificata.

**Tipologia :** Affini o integrative





## Attività formative definite nel CDS Scienze Agrarie

### Abilità informatiche 1 (3 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Computer ability 1

**Obiettivi formativi:** Acquisizione di abilità informatiche certificate mediante il superamento di uno dei moduli da 3 CFU offerti dall'Università di Pisa nell'ambito del progetto SAI@UNIFI. Viene riconosciuta in alternativa la certificazione ECDL START.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Acquisition of computer skills certificate by passing one of the modules of 3 ECTS offered by the University of Pisa under the project SAI@UNIFI. The certification of ECDL START is also recognized as an alternative

**CFU:** 3

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Idoneità semplice

**Lingua ufficiale:** Italiano

#### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Abilità informatiche 1	3		Altre attività - Abilità informatiche e telematiche	altro

### Aggiornamento e ordinamento professionale (3 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Professional associations and training

**Obiettivi formativi:** Le lezioni guidate verteranno sulla definizione della figura dell'agronomo junior, sui sistemi d'accesso alla professione, e sugli aggiornamenti relativi alle attività e competenze professionali. Verranno a tal fine tenuti incontri con professionisti su argomenti specifici riguardanti le principali competenze di questa figura professionale (ad esempio la progettazione, la consulenza nei settori delle produzioni vegetali, le attività estimative relative alle materie di competenza).

**Obiettivi formativi in Inglese:** Lessons will focus on agronomist jr professional profile definition, career opportunities and training. Lessons with professionals on specific topics will be made. Again, will be discussed issues about skills and responsibilities of agronomist jr (such as design, technical advice, assets valuations).

**CFU:** 3

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Idoneità con valutazione

**Lingua ufficiale:** Italiano

#### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Aggiornamento e ordinamento professionale	3	NN No settore	Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	altro

### Agroclimatologia e agronomia generale (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** General agronomy

**Obiettivi formativi:** L'agronomia ha per oggetto lo studio delle relazioni funzionali tra i fattori produttivi agricoli e l'intervento dell'uomo.

Il corso ha quindi l'obiettivo di trasmettere agli studenti i principi generali che stanno alla base della produzione vegetale in un'ottica d'agricoltura sostenibile, in grado di fornire agli uomini e agli animali sostanziali contributi in termini di alimenti.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Agronomy deals with the study of the functional relationships between Agriculture's production factors and man's activity.

The target of this course is to make students proficient in the general principles standing at the basis of plant production cycles and sustainable agriculture, in order to supply animals and men with food, bioenergies, and biomaterial

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

#### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Agroclimatologia e agronomia generale	9	AGR/02 AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Arboricoltura generale (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Fruit Science I

**Obiettivi formativi:** Obiettivo del corso è di fornire le conoscenze di base sui processi responsabili della produttività e qualità delle principali colture da frutto della zona temperata, in modo che lo studente possa comprendere le problematiche ed



## Regolamento Scienze Agrarie

acquisire gli strumenti per guidare le scelte tecniche nella coltivazione in campo e nella produzione in vivaio. Il corso, inoltre, affronta temi di rilevanza ambientale in un'ottica di gestione sostenibile delle produzioni frutticole.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The course focuses on key processes responsible for productivity and quality of the main fruit crops of the temperate zone with the objective to give students an understanding of the decision making processes regarding orchard management, nursery production and sustainable use of resources.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Botanica generale e sistematica, Agronomia generale e agro-climatologia.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale.

Ai fini del superamento dell'esame si richiede che lo studente consegna, almeno 5 giorni lavorativi prima dell'esame, una raccolta di campioni di almeno 10 specie arboree da frutto, tra cui pesco, albicocco, melo, pero, ciliegio dolce

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Arboricoltura generale	9	AGR/03 ARBORICOLTURA GENERALE E COLTIVAZIONI ARBOREE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Biochimica agraria (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural Biochemistry

**Obiettivi formativi:** Il corso di Biochimica agraria si propone di fornire agli studenti la chiave per capire il contesto fisico, chimico e biologico in cui si inquadrano le molecole organiche, le reazioni e le vie metaboliche, ponendo particolare attenzione a dare rilievo alle relazioni tra struttura e funzione delle principali classi di macromolecole ed alla regolazione metabolica a livello molecolare e cellulare.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The course is aimed to understand the physical, chemical and biological context of the organic molecules, the organic reactions and the metabolic pathways, with particular attention to the relation between structure and function of the major classes of biopolymers and to the metabolic regulation at molecular and cellular level.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Chimica generale e inorganica e Chimica organica.

**Modalità di verifica finale:** L'esame consisterà di verifiche scritte in itinere per gli studenti in corso e l'esame si considera superato con la sufficienza (18/30) in tutte e tre le verifiche. Il voto è la media dei voti acquisiti nelle prove in itinere.

Eventualmente gli studenti possono svolgere un esame orale per migliorare il voto proposto. Gli studenti che non svolgono le prove in itinere debbono sostenere l'esame orale previa ammissione con un esame scritto finalizzato alla conoscenza delle reazioni chimiche coinvolte nei principali percorsi anabolici e catabolici. Voto in trentesimi.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Biochimica agraria	6	AGR/13 CHIMICA AGRARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Botanica generale e sistematica (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** General and Systematic Botany

**Obiettivi formativi:** Il corso partendo da una verifica delle conoscenze di base della biologia generale si prefigge di fornire agli studenti le nozioni principali riguardanti la botanica con particolare riferimento alla sistematica del mondo vegetale, nonché gli strumenti necessari al riconoscimento attraverso l'uso delle guide analitiche botaniche delle famiglie di angiosperme più utilizzate in campo applicato. E' prevista anche una sezione dedicata alla morfologia delle piante superiori con analisi degli organi e dei tessuti vegetali nelle loro caratteristiche citologiche e funzionali.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Starting with the verification of the basic knowledge of general biology, the course provides the main notions concerning botany and systematics of the plant kingdom: Students learn also the instruments necessary to recognize, through the analytical botanic guides, the angiosperm families more used in the applied field. A section for the morphology of superior plants is also included, covering the analysis of organs and vegetable tissues in their cytologic and functional characteristics.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Sono previste due prove in itinere e la convalida del voto di media ottenuto previa presentazione dell'erbario. Non si potrà accedere alla seconda prova se non si è superata la prima. In mancanza delle due verifiche intermedie dovrà essere sostenuta una prova scritta che verterà su tutto il programma.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
---------------	-----	-----	-----------	----------------


**Regolamento Scienze Agrarie**

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Botanica generale e sistematica	9	BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

**Chimica del suolo (9 CFU)**

**Denominazione in Inglese:** Soil Chemistry

**Obiettivi formativi:** Scopo del corso è fornire le conoscenze teoriche e pratico-applicative fondamentali riguardanti la formazione dei suoli, le loro proprietà e le loro funzioni, nell'ottica di una migliore destinazione d'uso, produttività e conservazione. Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado, sulla base delle competenze pedologiche, chimiche ed ecologiche acquisite, di valutare le principali caratteristiche del terreno da cui dipendono i processi produttivi, nonché di affrontare il problema della qualità del suolo, come misura dell'agricoltura sostenibile, e del recupero di suoli inquinati.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The aim of the course is to provide the basic theoretical and practical knowledge of soil formation, soil characteristics and soil roles, in order to arrive at a better use, management, cultivation and conservation. On the basis of pedological, chemical and ecological abilities, the student will be able to estimate the main characteristics of soil affecting production processes, as well as to deal with the problem of soil quality and remediation of contaminated soils.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Chimica Generale ed Inorganica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

**Moduli**

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Chimica del suolo	9	AGR/13 CHIMICA AGRARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

**Chimica generale ed inorganica (9 CFU)**

**Denominazione in Inglese:** General and Inorganic Chemistry

**Obiettivi formativi:** Lo studente acquisirà modelli e concetti generali della Chimica quali mezzi di giustificazione e di previsione delle proprietà fisiche e chimiche di enti e sistemi di complessità crescente: atomo isolato, molecole e ioni isolati, sostanze pure, sistemi non reattivi omogenei ed eterogenei, sistemi reattivi (di questi ultimi saprà anche prevedere il valore di grandezze d'equilibrio). Acquisirà inoltre le nozioni più rilevanti della Chimica Inorganica.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Students will acquire general concepts and models of Chemistry which enable to explain or foretell some physical and chemical properties of systems of increasing complexity: isolated atoms, isolated molecules and ions, pure substances, homogeneous and heterogeneous non-reactive systems, reactive systems and equilibrium values of some of their variables. Some important elements of the Inorganic Chemistry will be also acquired.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

L'esame consiste in una prova scritta (esercizi stechiometrici e domande di teoria, da svolgere in 2 ore) ed in una prova orale. In caso di superamento della prova scritta ma non di quella orale (o di non presentazione a questa) la prova scritta dovrà essere ripetuta.

**Lingua ufficiale:** Italiano

**Moduli**

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Chimica generale ed inorganica	9	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

**Chimica organica (6 CFU)**

**Denominazione in Inglese:** Organic Chemistry

**Obiettivi formativi:** Struttura, aspetti stereochimici e reattività verso i principali tipi di reagenti (acidi e basi, elettrofili e nucleofili, ossidanti e riducenti) delle principali classi di composti organici: alcani, alcheni, alchini, alogeno derivati, alcoli, eteri, composti aromatici ed eteroaromatici, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici e relativi derivati, ammine, mono- e polisaccaridi, amminoacidi e peptidi, nucleotidi. Meccanismo dei principali tipi di reazioni organiche.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Structure, stereochemical features, reactivity towards the principal kinds of reagent (acids and bases, electrophiles and nucleophiles, oxidants and reductants) of the main classes of organic compounds: alkanes, alkenes, alkynes, halogen derivatives, alcohols, ethers, aromatic and heteroaromatic systems, aldehydes, ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines, carbohydrates, aminoacids and peptides, nucleotides. Mechanistic aspects of organic reactions.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Chimica Generale ed Inorganica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.



## Regolamento Scienze Agrarie

La verifica finale è basata su una prova scritta seguita da colloquio.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Chimica organica	6	CHIM/06 CHIMICA ORGANICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

### Diritto agrario e legislazione ambientale (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural law and environmental legislation

**Obiettivi formativi:** Il Corso di Diritto agrario e legislazione ambientale dopo aver affrontato l'esame delle fonti nazionali, comunitarie ed internazionali del diritto agrario e alcune delle nozioni giuridiche di base privatistiche e pubblicistiche, analizza la disciplina dell'impresa agraria, i soggetti esercitanti l'attività agricola, le modalità di appropriazione e gestione dei beni organizzati per l'esercizio dell'attività di impresa, i contratti agrari, il rapporto fra agricoltura, territorio e ambiente anche in relazione alla Politica comunitaria in materia di agricoltura.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The course on agricultural law and environmental legislation first deals with the review of national, EU and international sources of agricultural law and certain basic legal notions of private and public law. It then goes on to analyse the legal regime of the agricultural concern, the parties carrying on agricultural business, the acquisition and management of assets organised to discharge business activity, agricultural agreements, the relationship among agriculture, territory and environment also with respect to the EU policy on agriculture.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale al termine del corso.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Diritto agrario e legislazione ambientale	6	IUS/03 DIRITTO AGRARIO	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

### Ecofisiologia vegetale (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Plant ecophysiology

**Obiettivi formativi:** Il corso fornirà gli elementi fondamentali per la comprensione del funzionamento delle piante. In particolare verranno trattati i principali processi fisiologici della crescita e dello sviluppo delle piante e saranno fornite alcune nozioni sulla relazione tra regolazione dei processi fisiologici e adattamento all'ambiente. La preparazione dello studente sarà completata anche mediante semplici esercitazioni di laboratorio relative agli argomenti trattati nelle lezioni teoriche.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The emphasis of the course is on the understanding and appreciation of basic plant functions. Although we will focus primarily on the major physiological processes of plant growth and development, a few elements concerning the link between regulation of physiological processes and adaptation to the environment will be also provided. Accurately selected laboratory experiments will reinforce the lecture topics.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Botanica generale e sistematica, Chimica generale e inorganica, Chimica organica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame scritto e/o orale

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Ecofisiologia vegetale	6	BIO/04 FISILOGIA VEGETALE	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

### Economia agraria (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural Economics

**Obiettivi formativi:** Lo studente che supera il corso di economia agraria sarà in grado di comprendere i concetti fondamentali della microeconomia, le basi della contabilità per le aziende agricole e la sua utilità in termini di ciclo di "pianificazione e controllo". Il corso copre i seguenti argomenti: a) concetti di microeconomia (domanda, offerta, equilibrio di mercato, mercati perfettamente concorrenziali, monopolio, fallimenti mercato), necessari per la comprensione dei principali problemi economici che le aziende agricole devono affrontare; b) le principali caratteristiche che differenziano le aziende agricole da altri tipi di imprese; c) contabilità e suo ruolo per il controllo delle decisioni e per la gestione; d) alcune delle principali scelte che gli agricoltori devono affrontare (ottima quantità di fattore variabile, combinazione produttiva, etc.); e) cenni alle principali politiche agricole ed al loro impatto sulle decisioni degli agricoltori e sul risultato di gestione.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The student who successfully completes this course will be able to understand the basic concepts of microeconomics, the bases of farm's accountancy and its utility in terms of "planning and control" cycle. The



## Regolamento Scienze Agrarie

course covers: some concepts of microrconomics (demand, supply, market equilibrium, perfect competition, monopoly, market failures) needed to understand the main economic problems that farmers have to face; b) the main characteristics that differentiate farms from other kinds of firms; c) accountancy and its role for control and decision making; d) some of the main choices that farmers have to face (optimum input level, enterprises combination, etc); e) a brief outlook of the main agricultural policies and their impact on farm behaviour and performance.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Sono previste due prove in itinere con giudizio e l'attribuzione del voto finale sulla base dei risultati ottenuti in entrambe le prove. In mancanza delle due verifiche intermedie dovrà essere sostenuta una prova scritta che verterà su tutto il programma.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Economia agraria	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Elementi di AutoCAD (3 CFU)

**Denominazione in Inglese:** AutoCAD principles

**Obiettivi formativi:** Fornire le informazioni teoriche e le indicazioni di carattere pratico-applicativo necessarie per affrontare sotto il profilo professionale le principali tematiche dell'ambiente AUTO-CAD per il disegno geometrico, indispensabile per il moderno progettista.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Provide theoretical and practical knowledge needed for AUTO-CAD and technical drawn.

**CFU:** 3

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Idoneità con valutazione

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Elementi di AutoCAD	3		Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	altro

### Elementi di Statistica (3 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Statistic elements

**Obiettivi formativi:** Il corso ha l'obiettivo di fornire i principi basilari delle elaborazioni statistiche. Lo studente acquisirà i concetti essenziali per elaborare ed analizzare dati, con il fine di sviluppare risultati concreti che permettano di interpretare un determinato fenomeno.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The aim of course is to provide the basic principles of statistical analysis. The student will acquire the basic concepts for elaborating and analyzing, with a view to develop concrete results capable of interpreting a given phenomenon.

**CFU:** 3

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Idoneità con valutazione

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Elementi di Statistica	3		Altre attività - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	altro

### Entomologia agraria (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural entomology

**Obiettivi formativi:** Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulla filogenesi, la sistematica, la morfologia, l'anatomia e la fisiologia degli insetti e degli acari. Tutto ciò per consentirgli di riconoscere, quantomeno a livello di ordine e famiglia, gli insetti e gli acari incontrati negli ecosistemi agrari e, nel caso di specie fitofaghe, gli stadi in grado di produrre un danno economico e il modo con cui questi lo producono. Infine, sempre ispirandosi ai moderni concetti di difesa integrata, si intende fornire allo studente le nozioni di base circa la scelta dei mezzi e delle strategie di controllo più idonee da un punto di vista ecologico, economico e tossicologico.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Main purpose of the course is to provide students with a basic knowledge on phylogenesis, taxonomy, morphology, anatomy and physiology of insects. This is aimed to make students able to identify, at least at Order



## Regolamento Scienze Agrarie

and Family level, insects and mites living in agricultural ecosystems and, for the pests, the stages that are able to cause economic damage. Finally, the course provides the students with basic knowledge on the most suitable, economic and ecological control means and strategies available, according to the principles of the integrated pest management (IPM).

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Entomologia agraria	9	AGR/11 ENTOMOLOGIA GENERALE E APPLICATA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Fisica (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Physics

**Obiettivi formativi:** Il corso si propone di stimolare gli studenti a sviluppare la conoscenza degli aspetti concettuali e delle applicazioni dei più importanti aspetti della fisica classica: il moto, le forze e la dinamica, lavoro ed energia, meccanica e dinamica dei fluidi, energia termica e temperatura, elettricità e magnetismo, onde elettromagnetiche. Lo studio di questi argomenti è in grado di fornire agli studenti una specifica preparazione utile ai fini dello studio delle scienze agrarie e gli strumenti per capire i vari aspetti dello sviluppo tecnologico.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Through the physics course students should develop knowledge of both the concepts and applications of important topics of physics including measurement, motion, forces, dynamics, work & energy, pressure, fluids motion, heat, electricity and magnetism, e.m. waves. They should gain a better understanding of our technological environment and a specific preparation for supporting their career choices in agricultural sciences.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

La verifica finale è basata su una prova scritta seguita da un colloquio. La prova scritta può essere sostituita dalle prove in itinere.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Fisica	6	FIS/07 FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)	Base	lezioni frontali + esercitazioni

### Genetica (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Genetics

**Obiettivi formativi:** Il corso intende fornire agli studenti le basi per la comprensione dei meccanismi genetici che regolano la trasmissione ereditaria dei caratteri, fornendo anche nozioni di biologia molecolare applicabili ad aspetti della moderna agricoltura quali la identificazione varietale e la conservazione della biodiversità. Alla fine del corso gli studenti conosceranno anche i meccanismi genetici alla base dell'evoluzione delle piante coltivate.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The aim of the course is to provide students with a basic understanding of mechanisms regulating the inheritance of phenotypic traits and a basic knowledge of molecular biology useful for cultivar identification and biodiversity conservation. After completion of the course students will also appreciate the various genetic mechanisms of the evolution of crop plants.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Botanica generale e sistematica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame scritto più un colloquio facoltativo.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Genetica	6	AGR/07 GENETICA AGRARIA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

### Idraulica agraria (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural hydraulics

**Obiettivi formativi:** Fornire le conoscenze nel campo dell'idraulica agraria, dell'idrologia del suolo e della gestione sostenibile delle risorse idriche in agricoltura. Fornire inoltre le competenze nel campo del dimensionamento idraulico della più moderna impiantistica e nella gestione combinata e di precisione sia degli impianti sia degli interventi irrigui alla scala di azienda.



## Regolamento Scienze Agrarie

**Obiettivi formativi in Inglese:** Provide knowledge of agricultural hydraulic, soil hydrology and sustainable water resource management in agricultural sector.

Moreover, provide the skills in irrigation hydraulic design and precision irrigation scheduling at farm scale by means innovative procedures, protocols and methodology.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Matematica, Fisica e Agronomia generale e Agro-climatologia.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Idraulica agraria	6	AGR/08 IDRAULICA AGRARIA E SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

### Lingua straniera della UE (livello B1) (3 CFU)

**Denominazione in Inglese:** UE foreign language (B1 level)

**Obiettivi formativi:** Capacità di comunicazione scritta ed orale a livello tecnico-specialistico in una lingua dell'Unione Europea.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Technical and specific communication skills in one of European Union language.

**CFU:** 3

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Idoneità da acquisire mediante test sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale dell'Università di Pisa. Il corso di studio potrà ritenere valide anche certificazioni linguistiche internazionali rilasciate da altri enti purché corrispondenti al livello richiesto.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Lingua straniera della UE (livello B1)	3		Altre attività - conoscenza di almeno una lingua straniera	altro

### Matematica (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Mathematics

**Obiettivi formativi:** Acquisire alcune conoscenze di base in analisi matematica elementare

**Obiettivi formativi in Inglese:** The purpose of these lectures is to give an account of some basic tools in real elementary analysis of one variable

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame scritto oppure orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Matematica	6	MAT/05 ANALISI MATEMATICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

### Meccanica agraria e meccanizzazione agricola (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural machinery and farm mechanization

**Obiettivi formativi:** Fisica applicata alle macchine agricole. Macchine motrici utilizzate in agricoltura ed in attività assimilabili.

Macchine operatrici per la lavorazione del terreno e l'impianto delle colture, per la distribuzione dei fertilizzanti e degli agrofarmaci, per la gestione non chimica della flora spontanea e delle operazioni di difesa delle colture e per la raccolta dei prodotti (da colture erbacee, orticole ed arboree): descrizione, funzionamento, tipologia; criteri di scelta e di corretto impiego.

Macchine per la gestione del verde urbano e delle biomasse vegetali. Organizzazione scientifica del lavoro in agricoltura:

capacità di lavoro delle macchine e dei cantieri, rendimento operativo. Logistica applicata ai cantieri di lavoro agricolo.

Elementi di agricoltura di precisione: automazione, sensoristica e robotica applicate alle macchine agricole. Impiego in sicurezza delle macchine agricole.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Applied physics to agricultural machinery. Tractors used in agriculture and in other similar activities. Operative machines for tillage, crop planting, fertilizers and agrochemicals distribution, non-chemical weed control and crop protection and harvesting (of herbaceous, vegetable and arboreal crops): description, functioning, typology; criteria





## Regolamento Scienze Agrarie

of choice and for a proper use. Machines for the management of green urban areas and biomass. Scientific organization of agricultural work: operative capacity of machines and work chains, operative efficiency. Precision farming: automation, sensors and robotics applied to agricultural machinery. Logistics applied to agricultural work chains. Safe use of agricultural machinery.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Matematica e Fisica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Prova orale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Meccanica agraria e meccanizzazione agricola	9	AGR/09 MECCANICA AGRARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Microbiologia agraria (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Agricultural microbiology

**Obiettivi formativi:** Fornire conoscenze di base su struttura e funzioni della cellula microbica (procarioti ed eucarioti), sulla tassonomia e diversità dei microrganismi (batteri, funghi, lieviti), sulla fisiologia ed ecologia dei principali gruppi microbici e sul ruolo dei microrganismi nei cicli biogeochimici e nella fertilità del suolo.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Knowledge of structure and function of microbial cell (prokaryotes and eukaryotes), of taxonomy and diversity of microorganisms (bacteria, fungi, yeasts), of physiology and ecology of the main microbial groups, and of the role played by microorganisms in biogeochemical cycles and soil fertility.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento degli esami di Chimica generale ed inorganica, Botanica generale e sistematica, Chimica organica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

L'esame consisterà di verifiche scritte in itinere per gli studenti in corso, mentre verrà svolta la verifica orale per quelli non in corso.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Microbiologia agraria	6	AGR/16 MICROBIOLOGIA AGRARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Patologia vegetale (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Plant pathology

**Obiettivi formativi:** La Patologia vegetale è la disciplina che studia le malattie delle piante e dei loro prodotti causate da patogeni (agenti infettivi, quali funghi, oomiceti, batteri, virus, fitoplasmi, fanerogame parassite) e da condizioni ambientali sfavorevoli (fattori abiotici, come tossicità di agenti chimici, stress idrico e termico). Capitoli fondamentali della materia sono: biologia, ecologia ed epidemiologia dei patogeni, sintomatologia e diagnosi, interazioni pianta-patogeno e fisiopatologia, gestione delle malattie e difesa delle colture con mezzi chimici e non-chimici (resistenza genetica, agenti biologici e fisici, metodi culturali, quarantena e certificazione).

**Obiettivi formativi in Inglese:** Plant pathology is a science that studies diseases in plants and their products caused by pathogens (infectious organisms, such as fungi, oomycota, bacteria, viruses, phytoplasmas, parasitic plants) and environmental unfavorable conditions (abiotic factors, such as chemical toxicity, water and temperature stress). Key chapters of the discipline are: biology, ecology and epidemiology of pathogens, symptomatology and diagnosis, plant-microbe interactions and physiology of diseased plants, management of plant diseases and crop protection with chemical and non-chemical means (such as genetic resistance, biological/physical agents, cultural methods, quarantine and certification).

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Botanica generale e sistematica.

**Modalità di verifica finale:** Esame orale con voto in trentesimi. Allo studente è richiesta la preparazione di un erbario fitopatologico che presenterà e discuterà in sede di esame.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Patologia vegetale	9	AGR/12 PATOLOGIA VEGETALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

### Principi di estimo (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Principles of rural appraisal





## Regolamento Scienze Agrarie

**Obiettivi formativi:** Il corso intende fornire agli studenti una preparazione di base finalizzata a conoscere gli strumenti fondamentali dell'Estimo e a comprenderne le problematiche generali della formulazione del giudizio di stima. Partendo dalla Matematica Finanziaria, gli studenti verranno introdotti allo studio dell'Estimo generale attraverso l'illustrazione degli aspetti economici dei beni, dei metodi e dei criteri di stima, con una particolare attenzione ai procedimenti di stima per comparazione e per capitalizzazione. Dopo aver analizzato le dinamiche dei mercati fondiari e degli investimenti nel settore agricolo, saranno trattati le principali problematiche relative alla realizzazione della stima dei beni di interesse agricolo (fabbricati, terreni, investimenti e miglioramenti fondiari). Infine verranno affrontati problemi di estimo legale e, verranno fornite generalità sul Catasto Terreni, con particolare riferimento alle problematiche di specifico interesse della pratica professionale.

**Obiettivi formativi in Inglese:** The aim of the course is to provide students with a basic preparation finalized to know the main tools of Rural Appraisal and the general thematic of this subject. Students will be guided to the study of Compounding and of General Rural Appraisal, land economics and investment assessments. Besides general problems of Italian rural appraisal, the Cadastre will be analysed.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame scritto.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Principi di estimo	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Affini o integrative	altro

### Principi generali di orticoltura e floricoltura (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Introduction to vegetable and ornamental crops

**Obiettivi formativi:** Dopo aver illustrato lo scenario (nazionale e internazionale) di riferimento delle produzioni orticole, floricole e ornamentali, il corso illustra gli aspetti generali di questo particolare tipo di coltivazioni, con particolare riguardo al miglioramento genetico, alla propagazione (in vivo e in vitro), alla tecniche di protezione, alla concimazione e all'irrigazione, e alle tecniche di conservazione e trasformazione post-raccolta dei prodotti freschi.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Along with an analysis of national and international scenario for vegetable and ornamental crops, the course introduces the cultivation of these species with particular attention paid to plant breeding, propagation, water and nutrient management, crop protection and post-harvest handling, storage and processing of fresh products

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Botanica generale e sistematica.

**Modalità di verifica finale:** Voto in trentesimi.

Esame scritto.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Principi generali di orticoltura e floricoltura	6	AGR/04 ORTICOLTURA E FLORICOLTURA	Affini o integrative	altro

### Prova finale (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Final test

**Obiettivi formativi:** Consiste nell'acquisizione di specifiche competenze in linea con gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Acquisition of specific competences in line with formative objectives of the Course.

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** L'esame di laurea consiste nella discussione, davanti ad una commissione nominata dalla struttura didattica, di un elaborato preparato sotto la guida di un docente-relatore, da cui risulti l'acquisizione di specifiche conoscenze e/o metodologie in uno o più ambiti disciplinari del CdS. Voto in centodecimi

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Prova finale	6		Prova finale	prova finale

### Tirocinio (6 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Stage

**CFU:** 6

**Reteirabilità:** 1

**Modalità di verifica finale:** La verifica finale sul conseguimento degli obiettivi previsti dal progetto formativo del tirocinio sarà effettuata, in forma orale o scritta, dai docenti tutori. Sarà compito del Presidente della Commissione Tirocinio valutare la



## Regolamento Scienze Agrarie

completezza e correttezza formale della documentazione scritta controfirmata dai docenti tutori e convalidare il giudizio finale in base al giudizio/giudizi espresso/i dal tutor accademico tenendo anche conto del giudizio del tutor aziendale.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tirocinio	6		Altre attività - Tirocini formativi e di orientamento	tirocinio

### Zootecnica generale e nutrizione animale (9 CFU)

**Denominazione in Inglese:** Principles of animal sciences and nutrition

**Obiettivi formativi:** Principi di anatomia e fisiologia degli animali domestici; Produzione e riproduzione: Riproduzione naturale e tecniche riproduttive artificiali degli animali domestici; le basi biologiche della produzione del latte, della carne e delle uova. Genetica di base: Genetica di popolazione. Parentela e consanguineità. Principi di genetica quantitativa: i parametri genetici per la selezione e gli schemi di selezione. Nutrizione animale: metabolismo energetico e proteico negli animali domestici, la valutazione delle proprietà nutrizionali degli alimenti zootecnici, l'ingestione degli alimenti. Le vitamine e gli elementi minerali.

**Obiettivi formativi in Inglese:** Principles of anatomy and physiology in animal science, production and reproduction: natural and artificial insemination, biological basis of milk, meat and egg production. Principles of animal genetic: population genetic, kinship and inbreeding. Principles of quantitative genetic: genetic parameters and selection schemes. Animal nutrition: energy and protein metabolism in livestock, nutritional properties of feeds, feed intake, vitamins and minerals.

**CFU:** 9

**Reteirabilità:** 1

**Propedeuticità:** E' richiesta come propedeuticità obbligatoria il superamento dell'esame di Chimica organica.

**Modalità di verifica finale:** Esame orale con voto in trentesimi.

**Lingua ufficiale:** Italiano

### Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Zootecnica generale e nutrizione animale	9	AGR/19 ZOOTECNICA SPECIALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni