

La Facoltà di Agraria, oltre ai tradizionali Corsi di laurea quinquennali in Scienze e Tecnologie Agrarie e in Scienze Forestali ed Ambientali, da considerarsi ad esaurimento, ha poi attivato, per l'a.a. 2002-2003, Corsi di laurea triennale: “Scienze e tecnologie agrarie”; “Scienze forestali e ambientali”; “Tecnologie fitosanitarie”; “Tecnologia delle trasformazioni e qualità dei prodotti agro-alimentari”.

Per i Corsi di laurea in “Produzioni vegetali”; “Gestione tecnico economica del territorio rurale”; “Produzioni animali nei sistemi agrari”, la Facoltà garantisce il completamento del ciclo di studi.

La Facoltà di Agraria è stata ammessa a partecipare al Progetto *CampusOne*.

Questo è un progetto della CRUI, Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, a sostegno dei nuovi Corsi di laurea che si distinguono sul piano dell'innovazione tecnologica e formativa.

La Facoltà partecipa al progetto *CampusOne* con il Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie.

La Facoltà ha, inoltre, deliberato di far aderire al Progetto *CampusOne*, come *Corsi Like*, anche quelli in Scienze Forestali e Ambientali, in Tecnologie Fitosanitarie e in Tecnologia delle Trasformazioni e qualità dei prodotti agro-alimentari. Tutti questi Corsi di laurea sono caratterizzati da uno spiccato carattere innovativo, sia nei contenuti sia nei metodi didattici, e da uno stretto legame con il mondo del lavoro e delle imprese grazie al loro carattere professionalizzante.

Il Corso di studi in **Scienze e tecnologie agrarie** è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze di base e delle problematiche generali del settore agrario, attraverso lo svolgimento di attività di laboratorio, di campo, e *stages* aziendali in relazione ad obiettivi specifici; all'acquisizione di adeguate conoscenze di patologia vegetale ed entomologia agraria, agronomia generale, produzioni vegetali ed animali, chimica del suolo e biochimica delle piante e dei fitofarmaci, meccanizzazione agricola, sistemi di gestione ed organizzazione aziendale e marketing dei prodotti agricoli, metodi estimativi.

Il Corso di studi in **Scienze forestali e ambientali** è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze delle problematiche generali del settore forestale, attraverso lo studio delle discipline di base orientate agli aspetti applicativi; nonché delle conoscenze e delle competenze, anche operative e di laboratorio, nello stesso settore, con particolare riferimento alla protezione, pianificazione e gestione economica sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvopastorale, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti.

Il Corso di studi in **Tecnologie fitosanitarie**, nato come trasformazione del Corso di Diploma Universitario in Produzioni Vegetali, è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze delle problematiche generali del settore agrario, con particolare riferimento alle conoscenze di base del settore fitosanitario, attraverso lo svolgimento di attività di laboratorio, di campo, e *stages* aziendali in relazione ad obiettivi specifici, all'acquisizione di adeguate conoscenze di patologia vegetale ed entomologia agraria, agronomia generale e coltivazioni erbacee ed arboree, chimica del suolo e biochimica delle piante e dei fitofarmaci, meccanizzazione agricola, sistemi di gestione ed organizzazione aziendale e *marketing* dei prodotti agricoli, metodi estimativi.

Il Corso di studi in **Tecnologia delle trasformazioni e qualità dei prodotti agro-alimentari** è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze delle metodiche disciplinari di indagine, nonché di quelle per la soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agroalimentare, all'acquisizione delle conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio nel settore agroalimentare, con particolare riferimento alla tecnologia e al controllo della qualità e dell'igiene degli alimenti freschi e trasformati, alla gestione delle

imprese di produzione, conservazione e trasformazione dei prodotti agroalimentari, alla commercializzazione dei prodotti vegetali ed animali.

La Facoltà offre, ad ogni singolo studente, un servizio di tutorato, espletato dai docenti della Facoltà, finalizzato all'orientamento e all'assistenza per tutto il ciclo di studio. La Facoltà, inoltre, offre agli studenti, nell'ambito del Programma SOCRATES/ERASMUS, la possibilità di seguire nell'Università di uno Stato europeo convenzionato un periodo di studi integralmente riconosciuto.

L'offerta formativa della Facoltà di Agraria si completa con i Corsi di laurea specialistica, i Corsi di Master di I e di II livello e con i Dottorati di ricerca.

I Corsi di laurea specialistica, la cui attivazione è subordinata al verificarsi delle condizioni determinate dagli organi di Ateneo, sono:

- Laurea specialistica in "Gestione dell'ambiente e del territorio forestale" (74/S)
- Laurea specialistica in "Medicina delle piante" (77/S)
- Laurea specialistica in "Scienze e tecnologie delle produzioni vegetali" (77/S).*

IL PRESIDE
Prof. Giorgio Nuzzaci

Ringrazio per la collaborazione alla stesura della presente Guida le Sigg. Isabella Florio e Fara Martinelli dell'Ufficio di Presidenza.

LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

Presidente prof. Franco Ciccarese

Tel. 080544.2922; e-mail: fciccarese@agr.uniba.it

Articolazione del corso degli studi e durata

La durata degli studi è fissata in cinque anni. Il Corso di laurea è articolato in un biennio in comune e in un triennio di indirizzo.

Gli indirizzi previsti sono i seguenti:

- 1 - Gestione dei sistemi agrari
- 2 - Gestione delle risorse zootecniche
- 3 - Produzione vegetale
- 4 - Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

Ciascun indirizzo può prevedere uno o più profili professionali.

Il numero di corsi di insegnamento è di 27 con un ugual numero di prove finali di esame.

L'attività didattico-formativa del Corso di laurea comprende didattica teorico-formale e didattica teorico-pratica. L'attività teorico-pratica è comprensiva di esercitazioni, laboratori, seminari, dimostrazioni, attività guidate, visite tecniche, prove parziali di accertamento, correzione e discussione di elaborati e progetti, preparazione della tesi sperimentale. Ad essa è destinato da un minimo del 20 ad un massimo del 30 per cento del monte ore complessivo del corso monodisciplinare o del corso integrato.

Parte dell'attività didattico-pratica e dell'attività sperimentale di tesi potrà essere svolta anche presso qualificate strutture esterne, italiane o straniere, pubbliche o private, con le quali siano stipulate apposite convenzioni o programmi di scambio.

Iscrizione agli anni successivi

E' fissato nel numero di uno l'esame da superare per l'iscrizione agli anni successivi: esame del corso integrato di "Economia ed estimo I" per il III anno.

Scelta dell'indirizzo

Lo studente, con l'iscrizione al III anno deve scegliere l'indirizzo utilizzando i moduli distribuiti dalla Segreteria della Facoltà e con l'iscrizione al IV anno deve indicare il profilo professionale.

Conoscenza della lingua straniera

Prima dell'iscrizione al IV anno di corso lo studente deve presentare una certificazione, rilasciata dal Centro linguistico di Ateneo, ove esistente, da cui risulti il superamento della prova di conoscenza a "livello intermedio I" della lingua inglese. La Facoltà può eventualmente riconoscere certificazioni rilasciate da altre istituzioni, anche straniere. In assenza di una adeguata certificazione, la Facoltà istituisce una prova di accertamento.

Tirocinio pratico-applicativo

Lo studente per accedere all'esame di laurea dovrà aver effettuato un tirocinio pratico-applicativo della durata di 100 ore presso aziende della Facoltà o aziende agrarie pubbliche e private od enti pubblici che operino nel settore dell'agricoltura o strutture private e pubbliche che operano nel campo della conservazione, trasformazione o commercializzazione dei prodotti agro-alimentari, nonché della produzione di mezzi per l'agricoltura.

La domanda per l'ammissione al tirocinio, compilata su un modulo predisposto, va presentata alla segreteria del Corso di laurea entro i termini perentori del 31 marzo, del 30 giugno, del 30 settembre e del 31 dicembre di ogni anno e comunque non prima dell'inizio del V anno.

La Commissione preposta nomina tra i docenti e i ricercatori un tutore che segue l'attività del tirocinante e mantiene i contatti con i responsabili delle sedi ospitanti. Inoltre la stessa commissione approva i singoli programmi di tirocinio.

Lo studente compila durante il tirocinio un diario delle attività svolte che deve essere controfirmato, al fine della relativa certificazione e delle presenze, dal responsabile della sede ospitante.

Al termine del tirocinio lo studente dovrà presentare una relazione nella quale avrà trattato criticamente considerazioni e deduzioni sulle diverse esperienze compiute, anche in riferimento alle cognizioni acquisite durante gli studi.

Lo studente dovrà discutere la relazione con una commissione nominata dal Consiglio di Corso di Laurea ed il relativo giudizio conseguito avrà influenza sull'esito della carriera scolastica.

Informazioni più dettagliate sono riportate nel "Regolamento del Tirocinio pratico-applicativo".

Esame di laurea

Per essere ammessi a sostenere l'esame di laurea occorre aver superato le prove di valutazione relative ai corsi previsti nel piano di studi.

L'esame di laurea consiste nella discussione orale di una dissertazione scritta avente carattere sperimentale, di ricerca o di progettazione.

La dissertazione scritta deve essere consegnata in Segreteria di Facoltà almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'esame di laurea in duplice copia.

Superato l'esame di laurea lo studente consegue il titolo di "dottore in Scienze e tecnologie agrarie" con l'indicazione dell'indirizzo seguito.

Inizio lezioni

Per l'anno accademico 2002-2003 il primo semestre inizia il 7 ottobre 2002 e termina il 31 gennaio 2003; il secondo semestre inizia il 3 marzo 2003 e termina il 6 giugno 2003.

PIANO DI STUDI

(valido per gli studenti immatricolati dall'a.a. 1998-1999)

I Anno (disattivato)

II Anno (disattivato)

Indirizzo "Gestione dei sistemi agrari"

III Anno

I Semestre

Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Agronomia generale I (50 ore); Coltivazioni erbacee I (50 ore).

Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate e scienza del suolo (150 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Chimica del suolo e pedologia generale (70 ore); Complementi di Biochimica agraria (50 ore); Complementi di Fisiologia delle piante coltivate (30 ore).

Genetica agraria I (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Istituzioni di Genetica agraria (50 ore); Istituzioni di Miglioramento genetico delle piante coltivate (50 ore).

II Semestre

Economia ed estimo I (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia agraria (80 ore); Fondamenti di Estimo rurale (40 ore).

Difesa delle colture I (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Entomologia agraria (50 ore); Complementi di Patologia vegetale (50 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia dei microrganismi (30 ore); Microbiologia agraria e forestale (40 ore); Microbiologia degli alimenti (20 ore).

Accertamento della lingua inglese

IV Anno

I Semestre

Economia ed Estimo II (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di estimo rurale (40 ore); Politica agraria (80 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari II (110 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Industrie agrarie I (80 ore); Istituzioni di industrie agrarie (30 ore).

Orto-floricoltura (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Istituzioni di orticoltura (40 ore); Istituzioni di floricoltura (40 ore); Fondamenti di colture protette (20 ore).

II Semestre

Coltivazioni arboree (100 ore): corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Coltivazioni arboree (100 ore).

Genio rurale I (80 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Costruzioni rurali e forestali (50 ore); Elementi di Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (30 ore).

Genio rurale II (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Idraulica agraria (50 ore); Meccanica agraria (50 ore).

V Anno

Genio rurale VI (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Meccanizzazione agricola II (40 ore); Macchine e impianti per le operazioni post-raccolta (30 ore); Irrigazione e drenaggio (30 ore).

Zootecnica I (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica (30 ore); Fondamenti di Nutrizione e alimentazione animale (30 ore); Fondamenti di Zootecnica speciale (40 ore).

Profilo Professionale a scelta dello studente

- 2 corsi integrati - 2 esami (300 ore)

Indirizzo "Gestione delle risorse zootecniche"

III Anno

I Semestre

Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Agronomia generale I (50 ore); Coltivazioni erbacee I (50 ore).

Complementi di Biologia animale (130 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Anatomia degli animali domestici (40 ore); Fondamenti di Zootecnica speciale I (60 ore); Fondamenti di Biochimica agraria (30 ore).

Genetica agraria (50 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Istituzioni di Genetica agraria (50 ore).

II Semestre

Complementi di zootecnica generale e miglioramento genetico (150 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Citogenetica zootecnica e immunogenetica zootecnica (20 ore); Biometria, etnologia e demografia zootecnica (50 ore); Complementi di Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica (80 ore).

Economia ed estimo I (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia agraria (80 ore); Fondamenti di Estimo rurale (40 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia dei microrganismi I (30 ore); Microbiologia agraria e forestale I (40 ore).

Accertamento lingua inglese

IV Anno

I Semestre

Arboricoltura, orto-floricoltura (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Arboricoltura generale (50 ore); Fondamenti di Orticoltura (30 ore);
Fondamenti di Floricoltura (20 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Industrie agrarie II (80 ore).

Nutrizione e razionamento alimentare degli animali (150 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di nutrizione e alimentazione animale (80 ore); Produzione e conservazione dei foraggi (50 ore); Tecnica mangimistica (20 ore).

II Semestre

Genio rurale III (110 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Costruzioni e impianti per la zootecnia e costruzioni e impianti per l'acquacoltura (30 ore); Costruzioni rurali e forestali (50 ore); Elementi di analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (30 ore).

Genio rurale IV (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di idraulica agraria (50 ore); Istituzioni di meccanica agraria (40 ore); Meccanizzazione degli impianti zootecnici (30 ore).

Zoocolture e acquacoltura (80 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Acquacoltura (30 ore); Zoocolture (50 ore).

V Anno

Tecnologia degli allevamenti dei monogastrici e degli animali di interesse faunistico e venatorio (110 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di zootecnica speciale II (60 ore); Allevamento degli animali di interesse faunistico e venatorio (30 ore); Allevamento dell'avi-fauna (20 ore).

Tecnologie di allevamento dei poligastrici (100 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Complementi di zootecnica speciale I (100 ore).

Profilo Professionale a scelta dello studente

- 2 corsi integrati - 2 esami (300 ore)

Indirizzo "Produzione vegetale"

III Anno

I Semestre

Agronomia generale (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Agronomia generale II (50 ore); Fisica del terreno agrario (30 ore); Principi e tecniche di aridocoltura e irrigazione (40 ore).

Biochimica agraria e scienza del suolo (80 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Classificazione e cartografia del suolo (50 ore); Complementi di Biochimica agraria (30 ore).

Genetica agraria I (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Istituzioni di Genetica agraria (50 ore); Istituzioni di Miglioramento genetico delle piante coltivate (50 ore).

II Semestre

Economia ed estimo I (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia agraria (80 ore); Fondamenti di Estimo rurale (40 ore).

Difesa delle colture I (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Entomologia agraria (50 ore); Complementi di Patologia vegetale (50 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia dei microrganismi I (30 ore); Microbiologia agraria e forestale I (40 ore).

Accertamento della lingua inglese

IV Anno

I Semestre

Arboricoltura generale e tecnica vivaistica in orto-floro- frutticoltura (140 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Arboricoltura generale (70 ore); Tecnica vivaistica (40 ore); Tecnologie di propagazione e vivaismo in ortofloricoltura (30 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Industrie agrarie II (80 ore).

Orto-floricoltura I (130 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Orticoltura (50 ore); Floricoltura (50 ore); Istituzioni di colture protette (30 ore).

II Semestre

Genetica Agraria II (70 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Genetica agraria (30 ore); Complementi di Miglioramento genetico delle piante coltivate (40 ore)

Genio rurale I (80 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Costruzioni rurali e forestali (50 ore); Elementi di Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (30 ore).

Genio rurale V (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Idraulica agraria (50 ore); Meccanica agraria I (50 ore); Meccanizzazione agricola I (20 ore).

V Anno

Arboricoltura speciale (140 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Arboricoltura speciale (60 ore); Viticoltura (40 ore); Olivicoltura (40 ore).

Coltivazioni erbacee e biologia, produzione e tecnologia delle sementi (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia, produzione e tecnologia delle sementi (30 ore); Coltivazioni erbacee II (90 ore).

Profilo Professionale a scelta dello studente

- 2 corsi integrati - 2 esami (300 ore)

Indirizzo "Protezione delle colture e dei prodotti vegetali"

III Anno

I Semestre

Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Agronomia generale I (50 ore); Coltivazioni erbacee I (50 ore).

Genetica agraria e difesa delle colture (130 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Istituzioni di Genetica agraria (50 ore); Istituzioni di Miglioramento genetico delle piante coltivate (50 ore); Resistenza alle malattie e selezione sanitaria delle piante (30 ore).

II Semestre

Difesa delle colture - Agenti delle malattie delle piante (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Batteriologia fitopatologica (30 ore); Micologia (30 ore); Fondamenti di Virologia vegetale (30 ore).

Difesa delle colture - Patologia vegetale generale (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Fitopatie da stress ambientali (30 ore); Fisiopatologia vegetale (30 ore); Fitopatie da stress ambientali (30 ore).

Economia ed estimo I (120 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia agraria (80 ore); Fondamenti di Estimo rurale (40 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia dei microrganismi I (30 ore); Microbiologia agraria e forestale I (40 ore)

Accertamento della lingua inglese

IV Anno

I Semestre

Arboricoltura, orto-floricoltura (100 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Arboricoltura generale (50 ore); Fondamenti di Orticoltura (30 ore); Fondamenti di Floricoltura (20 ore).

Difesa delle colture - zoologia agraria e genio rurale (140 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Zoologia agraria, forestale e acquicoltura (50 ore); Fondamenti di Meccanica agraria (40 ore); Parassitologia agraria (50 ore).

Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Industrie agrarie II (80 ore).

II Semestre

Difesa delle colture - lotta chimica e genio rurale (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Chimica e biochimica dei fitofarmaci e dei residui (30 ore); Fitoiatria (30 ore); Meccanizzazione agricola (30 ore)

Difesa delle colture patologia vegetale speciale (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Difesa biologica e integrata dalle fitopatie (30 ore); Patologia vegetale speciale (30 ore); Virologia vegetale (30 ore).

Genio rurale (130 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Costruzioni rurali e forestali (50 ore); Elementi di Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (30 ore); Fondamenti di Idraulica agraria (50 ore).

V Anno

Difesa delle colture - entomologia agraria (150 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Entomologia agraria (100 ore); Lotta biologica e integrata (50 ore).

Difesa delle colture - produzioni vivaistiche e risanamento (90 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Tecnica vivaistica (30 ore); Complementi di Patologia vegetale speciale (30 ore); Complementi di Virologia vegetale (30 ore).

Profilo Professionale a scelta dello studente

- 2 corsi integrati - 2 esami (300 ore)

Propedeuticità

Per il I, il II ed il III anno lo studente deve rispettare le seguenti propedeuticità nell'ordine degli esami:

Matematica, statistica ed informatica

prima di: Fisica; Economia ed estimo- Istituzioni di Economia e politica agraria

Fisica sistema agrario;

prima di: Ecologia applicata al

Genio rurale; Genio rurale I; Genio rurale II; Genio rurale III; Genio rurale IV; Genio rurale V

Chimica gen. ed inorg., chimica org. Chimica analitica

prima di: Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate; Scienza del suolo

Biologia vegetale

prima di: Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate; Difesa delle colture; Ecologia applicata al sistema agrario; Genetica agraria; Genetica agraria I; Genetica agraria e difesa delle colture; Agronomia e coltivazioni erbacee; Agronomia generale; Arboricoltura, Orto-floricoltura; Orto-floricoltura; Orto-floricoltura I

Biologia animale

prima di: Difesa delle colture; Zootecnica; Ecologia applicata al sistema agrario; Complementi di biologia animale; Zootecnica I; Nutrizione e razionamento alimentare degli animali; Tecnologie di allevamento dei poligastrici

Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate

prima di: Biochimica agraria e scienza del suolo; Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate e scienza del suolo; Microbiologia agraria e tecnologie alimentari; Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I; Difesa delle colture - Lotta chimica e genio rurale

Scienza del suolo

prima di:

Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate e scienza del suolo

Economia ed Estimo – Istituzioni

di economia e politica agraria	<i>prima di:</i>	Economia ed estimo I
Ecologia applicata al sistema agrario	<i>prima di:</i>	Agronomia e coltivazioni erbacee; Agronomia generale
Microbiologia agraria e tecnologie alimentari	<i>prima di:</i>	Microbiologia agraria e tecnologie alimentari II
Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I	<i>prima di:</i>	Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III
Agronomia generale	<i>prima di:</i>	Coltivazioni erbacee e biologia, produzione e tecnologia delle sementi
Si consiglia di sostenere gli esami:		
Genetica agraria I	<i>prima di:</i>	Genetica agraria II
Genetica agraria	<i>prima di:</i>	Complementi di Zootecnica generale e miglioramento genetico
Agronomia e coltivazioni	<i>prima di:</i>	Coltivazioni arboree; Arboricoltura, erbacee orto-floricoltura
Agronomia generale	<i>prima di:</i>	Arboricoltura generale e tecnica vivaistica in orto-floricoltura

Si consiglia di sostenere gli esami di "Arboricoltura, Orto-floricoltura", "Orto-floricoltura I" e "Orto-floricoltura" dopo la preparazione del "C.I. Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate".

Profili professionali

1. AGRICOLTURA BIOLOGICA E INTEGRATA

I Semestre

Principi e applicazioni di coltivazioni biologiche e integrate (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Agronomia generale I (70 ore); Complementi di Orticoltura I (50 ore); Complementi di Coltivazioni arboree (30 ore).

II Semestre

Difesa biologica e integrata (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biotecnologie fitopatologiche (50 ore); Patologia vegetale speciale II (50 ore); Lotta biologica e integrata I (50 ore).

2. COLTURE PROTETTE E FUORI SUOLO

I Semestre

Tecnologia delle produzioni ed impianti serricoli (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Orticoltura II (40 ore); Idrocoltura delle piante ortofloricole (50 ore); Costruzioni e impianti per le colture protette (60 ore).

II Semestre

Difesa e produzioni biologiche (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Gestione dei sistemi colturali in serra (50 ore); Lotta biologica e integrata I (50 ore); Patologia vegetale speciale III (50 ore).

4. MERCATI AGRICOLI E SVILUPPO ECONOMICO

I Semestre

Economia dei mercati agro-alimentari (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia dei mercati agricoli e forestali (50 ore); Politica agraria I (50 ore); Marketing dei prodotti agro-alimentari (50 ore).

II Semestre

Sviluppo agricolo e rurale (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Storia dell'agricoltura (40 ore); Agricoltura e sviluppo economico (40 ore); Politica agraria II (70 ore).

5. MIGLIORAMENTO DELLE PRODUZIONI VEGETALI MEDIANTE INTERVENTI GENETICI

I Semestre

Miglioramento genetico delle produzioni vegetali (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Genetica della produzione sementiera e vivaistica (50 ore); Miglioramento genetico delle piante legnose da frutto (50 ore); Miglioramento genetico delle piante erbacee (50 ore).

II Semestre

Tecniche avanzate di miglioramento genetico delle produzioni vegetali (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Risorse genetiche agrarie (50 ore); Citogenetica degli organismi di interesse agrario (50 ore); Biotecnologie genetiche (50 ore).

6. FISIOLOGIA, TECNOLOGIA E ALTERAZIONI DEI PRODOTTI VEGETALI IN POSTRACCOLTA

I Semestre

Qualità e tecnologia (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biochimica della maturazione e della post-raccolta (50 ore); Macchine ed impianti per le operazioni post-raccolta I (50 ore); Tecnologie di conservazione dei prodotti agricoli (50 ore).

II Semestre

Alterazioni e difesa (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Tossine e micotossine di parassiti vegetali (50 ore); Patologia dei prodotti e delle derrate agrarie (50 ore); Difesa degli alimenti dagli animali infestanti (50 ore).

7. PRODUZIONE SEMENTIERA E VIVAISTICA

I Semestre

Tecnologie di produzione delle sementi (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Produzione delle sementi ortive e floreali (50 ore); Genetica della produzione sementiera e vivaistica (50 ore); Patologia vegetale speciale V (50 ore).

II Semestre

Tecnologie della produzione vivaistica (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Tecnologie di propagazione e vivaismo in orto-floricoltura (50 ore); Complementi di Tecnica vivaistica (50 ore); Patologia vegetale speciale IV (50 ore).

8. PRODUZIONI ERBORISTICHE INDUSTRIALI

I Semestre

Biologia e fisiologia delle colture officinali (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Botanica farmaceutica (50 ore); Complementi di Biologia e fisiologia delle colture erbacee (50 ore); Fitochimica (50 ore).

II Semestre

Agrotecniche delle colture officinali (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Colture officinali (60 ore); Coltivazioni di specie aromatiche e medicinali (50 ore); Biologia, produzione e tecnologia delle sementi (40 ore).

9. PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL VERDE

I Semestre

Gestione del verde (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Piante ornamentali (60 ore); Arboricoltura ornamentale (40 ore); Pianificazione agricola I (50 ore).

II Semestre

Progettazione del verde (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Parchi e giardini (80 ore); Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali I (70 ore).

10. TECNICA DI PROGETTAZIONE E PRATICA PROFESSIONALE NELL'AGRO-INGEGNERIA

I Semestre

Costruzioni e infrastrutture nel territorio rurale e forestale (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di Idraulica agraria (70 ore); Complementi di Costruzioni rurali e forestali (40 ore); Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali II (40 ore).

II Semestre

Meccanizzazione, impiantistica ed ergonomia (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Complementi di macchine ed impianti dell'industria agro-alimentare (50 ore); Modellistica applicata alla meccanizzazione agricola (50 ore); Complementi di ergonomia ed antinfortunistica in agricoltura (50 ore).

12. TECNOLOGIA DI ALLEVAMENTO E GESTIONE DEGLI OVINI E CAPRINI

I Semestre

Allevamento e produzioni ovi-caprine (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame (obbligatorio)

Discipline: Zootecnica speciale III (50 ore); Valutazioni della qualità dei prodotti di origine animale (50 ore); Metodologie e biotecnologie applicate all'allevamento animale (50 ore).

II Semestre

Alimentazione ed igiene zootecnica (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Alimentazione degli animali poligastrici da reddito (50 ore); Valutazione nutrizionale degli alimenti zootecnici (50 ore); Igiene zootecnica (50 ore).

Genetica animale ed ambiente (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica (50 ore); Fisioclimatologia zootecnica (50 ore); Valutazione morfo-funzionale degli animali in produzione zootecnica (50 ore).

Tecnologia ed economia dei processi produttivi (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia delle produzioni zootecniche (50 ore); Processi della tecnologia alimentare (50 ore); Demografia zootecnica (50 ore).

13. TECNOLOGIA DI ALLEVAMENTO, DI ALIMENTAZIONE E DI RIPRODUZIONE DI BOVINI ED EQUINI

I Semestre

Allevamento e riproduzione di bovini ed equini (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Gestione e tecnologie della riproduzione dei bovini e degli equini (50 ore); Sistemi e tecnologie di allevamento dei bovini e degli equini (50 ore); Sistemi e tecnologie di alimentazione e razionamento di bovini ed equini (50 ore).

II Semestre

Allevamento bio-ecologico e benessere animale (150 ore) 1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Etologia e benessere animale (50 ore); Fisioclimatologia zootecnica (50 ore); Tecnologie di allevamento ecocompatibili dei bovini e degli equini (50 ore).

In alternativa:

Aspetti qualitativi delle produzioni (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Igiene zootecnica (50 ore); Valutazione della qualità delle produzioni (50 ore); Valutazione morfo-funzionale di bovini ed equini (50 ore).

14. TECNOLOGIE, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLA QUALITÀ NEL SETTORE AGRO-ALIMENTARE

I Semestre

Operazioni unitarie e processi della tecnologia (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Operazioni unitarie della tecnologia alimentare (50 ore); Tecnologia delle conserve alimentari (50 ore); Tecnologia degli oli, grassi e derivati (50 ore).

II Semestre

Gestione della qualità nell'industria alimentare (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari (50 ore); Enologia (50 ore); Tecnologia dei cereali e derivati (50 ore).

N.B. Il numero degli insegnamenti da seguire e, per quanto prescritto, degli esami da superare ai fini della valutazione del merito scolastico o all'attribuzione delle borse di studio, deve essere quello risultante dal piano di studio tradizionale previsto dal Manifesto.

REGOLAMENTO DEL TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO

Art. 1 - Sedi

Sedi del tirocinio possono essere:

- a) Aziende agrarie e/o Centri didattico-sperimentali dell'Università, di Istituti Tecnici Agrari e di Istituti Professionali per l'Agricoltura;
- b) Aziende agrarie pubbliche e private;
- c) Enti pubblici e/o privati che operano nel settore dell'agricoltura;
- d) Strutture private e pubbliche che operano nel campo della conservazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agro-alimentari, nonché della produzione di mezzi per l'agricoltura.

I rapporti con le strutture extrauniversitarie saranno regolati da convenzioni di cui all'art. 27 del DPR 382/80.

Art. 2 - Inizio

Lo studente può iniziare lo svolgimento del tirocinio non prima dell'inizio del V anno.

La possibilità di tirocinio è estesa anche ai fuori corso, alle stesse condizioni valide per gli studenti in corso.

Art. 3 - Durata

La durata del tirocinio è di 100 ore. Lo studente può effettuare il tirocinio in periodi diversi. Il tirocinio deve essere svolto nell'arco di tempo non inferiore a tre mesi, salvo situazioni particolari.

Art. 4 - Presentazione domanda

La domanda per l'ammissione al tirocinio va presentata alla segreteria del Corso di laurea entro il 31 marzo, il 30 giugno, il 30 settembre ed il 31 dicembre di ogni anno su un apposito modulo da consegnare in Segreteria e può essere inoltrata da studenti iscritti al IV anno di corso.

Art. 5 - Modalità di assegnazione

Una Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Laurea, provvede a:

- a) compilare ed aggiornare un elenco delle sedi di cui all'art. 1;
- b) preordinare i programmi di tirocinio con lo scopo di esaltarne l'utilità didattica e tenendo conto delle sedi disponibili, indicando i rispettivi tutori;
- c) esaminare le domande degli studenti;
- d) assegnare ad uno o più sedi di tirocinio, tenuto anche conto delle indicazioni fornite dallo studente stesso, precisando le tematiche da svolgere;
- e) nominare, tra i docenti ed i ricercatori, i tutori dei tirocinanti che, nell'ambito degli artt. 7, 10 e 32 della legge n. 382/80, seguono l'attività di tirocinio e mantengono i contatti con i responsabili delle sedi ospitanti;

f) esaminare la relazione di fine tirocinio esprimendo un giudizio di merito che concorrerà alla valutazione della carriera universitaria.

Art. 6 - Modalità di svolgimento

Il tirocinio consisterà nella partecipazione alle attività nelle sedi concordate. Il tipo e la misura della partecipazione saranno concordati con i tutori, il responsabile della sede ospitante e lo studente. L'attività di tirocinio può essere organizzata nell'ambito del profilo professionale e/o unitamente alla tesi di laurea.

Art. 7 - Controllo e valutazione

Lo studente dovrà compilare durante il tirocinio un diario, registrando giornalmente le attività svolte nei diversi periodi. Il diario dovrà essere controfirmato, esclusivamente ai fini della certificazione delle presenze e delle attività svolte, dal responsabile della sede ospitante.

Al termine del tirocinio lo studente, sottoposta a verifica periodica, dovrà presentare una relazione nella quale avrà trattato criticamente considerazioni e deduzioni sulle diverse esperienze compiute, anche in riferimento alle cognizioni acquisite durante gli studi.

La suddetta relazione, insieme al diario del tirocinio, dovrà essere presentata in segreteria di Facoltà almeno due mesi prima dell'esame di laurea.

La valutazione dell'attività di tirocinio da parte della Commissione di cui all'art. 5, integrata di volta in volta dal tutore, potrà avvenire solo quando lo studente abbia superato i 2/3 degli esami previsti dell'Indirizzo prescelto.

DECLARATORIE DEGLI INSEGNAMENTI

I Anno comune a tutti gli "Indirizzi" (disattivato)

II Anno comune a tutti gli "Indirizzi" (disattivato)

Indirizzo "Gestione dei sistemi agrari"

III Anno

C.I. Biochimica agraria e fisiologia delle piante coltivate e scienza del suolo (150 ore - 1 esame)

Parametri di qualità delle acque di irrigazione e dei reflui per uso irriguo. Fertilizzanti (concimi, correttivi, condizionatori). Processi, criteri e parametri del compostaggio. Qualità e proprietà del compost. Altri ammendanti organici. Inquinamento del suolo da pesticidi e metalli: cause, fonti, processi, fattori di controllo e protezione. I fattori della pedogenesi. I processi di alterazione e di evoluzione del suolo. Analisi e caratterizzazione del profilo e degli orizzonti. Tipi e classificazione dei suoli. Principi generali della assimilazione e del flusso dei nutrienti. Termodinamica del trasporto attraverso le membrane. Meccanismi interattivi del trasporto ionico. Ciclo dell'azoto, del fosforo e dello zolfo nel sistema suolo-pianta. Aspetti ambientali e regolazione del ciclo dell'azoto. Gli elementi fitotossici. Assorbimento e traslocazione dei fitofarmaci nei vegetali. Meccanismo e modo di azione dei fitofarmaci su attività, struttura e metabolismo cellulare. Detossificazione dei fitofarmaci nei vegetali. Fisiologia degli stress idrici e salini. Ruolo della luce nei fenomeni di crescita.

C.I. Genetica agraria I (100 ore - 1 esame)

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze relative all'eredità e variabilità negli organismi a riproduzione sessuale e asessuale, l'organizzazione e trasmissione del materiale ereditario, l'eredità mendeliana, i concetti fondamentali della struttura e funzioni del gene, nonché del ruolo svolto dalle variazioni ereditarie nell'evoluzione dei viventi. Saranno illustrate le relazioni esistenti tra i meccanismi riproduttivi delle specie coltivate, la loro struttura genetica e l'applicazione dei principali metodi di miglioramento genetico; la teoria della linea pura; il controllo dell'equilibrio *Hardy-Weinberg* nelle popolazioni mendeliane; la depressione da *inbreeding* e l'eterosi; l'analisi genetica della variabilità continua; la teoria della selezione per caratteri monogenici e poligenici. Infine, saranno esaminate le costituzioni varietali omozigoti ed eterozigoti e il concetto di clone fornendo allo studente un quadro generale della produzione sementiera e della vigente legislazione inerente il brevetto delle novità vegetali.

C.I. Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire la conoscenza del sistema terreno-pianta-atmosfera, del processo produttivo sotto l'aspetto agronomico, degli interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, delle risposte delle colture a detti interventi e della loro influenza sull'ambiente; della biologia dei caratteri varietali, della tecnica colturale e della valutazione quanti-qualitativa della produzione delle principali colture erbacee da pieno campo: cereali; leguminose da granella; oleaginose; saccarifere; per industrie conserviere.

C.I. Orto-floricoltura (100 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze di: caratteristiche morfologiche, esigenze bioclimatiche, tecniche colturali (metodi tradizionali e coltivazione biologica), fisiologia post-raccolta, modalità di conservazione, aspetti qualitativi ed utilizzazione delle principali specie orticole; tecnica colturale delle principali specie da fiore e da ramo reciso, da vaso (verde e fiorito), da fronda verde e da giardino; principali tecniche di propagazione e di forzatura di alcune specie floricolo; caratteristiche degli ambienti protetti; principi e tecniche di allevamento in serra di alcune specie orto-floro-frutticole.

C.I. Difesa delle colture I (100 ore - 1 esame)

Richiami sul comportamento, biologia e potenziale biotico di insetti di importanza agraria; adattamento alla vita parassitaria e predatoria di Artropodi nei confronti di insetti fitofagi; mezzi e metodi di controllo delle popolazioni dei fitofagi; cenni di sistematica e filogenesi; famiglie e specie più rappresentative di fitofagi più dannosi alle colture. Lo studente dovrà acquisire la conoscenza, con richiami sulle caratteristiche morfologiche e biologiche dei funghi, batteri, virus ed entità simili che causano malattie alle piante, sugli aspetti biologici, epidemiologici e lotta alle più importanti malattie delle piante agrarie causate da funghi, batteri, virus ed entità virus simili. Malattie non parassitarie con esempi di malattie da anomalie climatico-meteoriche ed edafiche e da impurità solide e gassose dell'atmosfera.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari (90 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire la conoscenza delle principali caratteristiche dei microrganismi e della rilevanza di questi per la produttività e per la sostenibilità dei sistemi agrari, in relazione anche al relativo impatto ambientale e alle applicazioni che le risorse microbiche naturali o ingegnerizzate possono trovare nell'esercizio dell'agricoltura e delle attività agroindustriali ad essa collegate, con particolare riguardo alle produzioni e trasformazioni alimentari e alla lavorazione di alimenti e di prodotti alimentari.

C.I. Economia ed Estimo I (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze didattico-formative relative ai seguenti argomenti di studio: agricoltura, territorio, ambiente. I mezzi di produzione. L'azienda agraria. L'impresa. Analisi strutturale dell'azienda agraria. La classificazione delle aziende agrarie. La determinazione dei risultati economici dell'azienda agraria: schemi alternativi di bilancio consuntivo, la ripartizione del reddito netto aziendale. Analisi e strumenti di valutazione dell'efficienza aziendale. La pianificazione aziendale. I metodi di pianificazione settoriali. I metodi di pianificazione globale. Oggetto delle valutazioni. Aspetti economici. Metodi di stima. Procedure di valutazione. Stima dei beni immobili. Catasto terreni.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

C.I. Coltivazioni arboree (100 ore -1 esame)

Parte generale: richiami di organografia, biologia, fisiologia delle specie arboree da frutto. Dalla quiescenza invernale alla ripresa dell'attività vegetativa. Il ciclo vegetativo ed il ciclo di fruttificazione: impollinazione, fecondazione, allegazione accrescimento e maturazione dei frutti. Principi e tecniche di propagazione dei fruttiferi; l'impianto e le basi fondamentali delle tecniche colturali, con particolare riferimento a potatura, concimazione, irrigazione e raccolta. Parte speciale: trattazione monografica (importanza e diffusione, origine, botanica, stadi fenologici, richiami di biologia fiorale e di fruttificazione, propagazione, cultivar, tecniche colturali) delle principali specie arboree da frutto da clima temperato (actinidia, albicocco, ciliegio, fico, kaki, mandorlo, melo, noce, nocciolo, olivo per frutti da mensa, pero, pesco, susino, vite per uva da tavola) e subtropicale (arancio, clementine, limone, mandarino, pompelmo).

C.I. Zootecnica I (100 ore - 1 esame)

La variabilità genetica: origine e variazioni nelle frequenze geniche. Valutazione genetica degli animali. Selezione diretta e indiretta. Consanguineità. Incrocio, meticciamiento e ibridazione. Le esigenze nutritive degli animali in produzione zootecnica. Formulazione delle razioni. Le tecniche di riproduzione e di allevamento con riferimento alle produzioni del latte e della carne, nonché delle specie avicunicole.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari II (110 ore - 1 esame)

Industria enologica, lattiero-casearia, olearia, tecnologie, processi; controlli analitici di processo; utilizzazione dei sottoprodotti. Valutazione della qualità e genuinità dei prodotti. Tecnologia della refrigerazione del congelamento. Impiego del calore. Tecnologia della distillazione. Processi di separazione mediante membrana.

C.I. Genio rurale I (80 ore - 1 esame)

Materiali e tecnica di costruzione, principi di calcolo delle strutture, il controllo delle condizioni ambientali dei fabbricati agricoli, la progettazione dei fabbricati di abitazione e di allevamento zootecnico. Strumenti e tecniche di rilevamento topografico, cenni di cartografia tematica.

C.I. Genio rurale II (100 ore - 1 esame)

Grandezze ed Unità di misura del Sistema Internazionale; richiami di meccanica generale; le macchine, equazione generale delle macchine, rendimento meccanico, resistenze passive, resistenze alla trazione dei veicoli, trasmissioni meccaniche.

Elementi di idrotecnica; principi di oleastica e oleodinamica, oleotecnica applicati alle macchine agricole.

Elementi di elettronica, sensoristica ed automazione applicati alle macchine agricole. Termodinamica e motori endotermici, motori impiegati in agricoltura. La trattrice agricola. Idrostatica: pressioni; spinte su pareti piane e curve.

Dinamica dei liquidi perfetti: teorema di Bernoulli; estensione del teorema di Bernoulli a correnti. Foronomia. Dinamica dei liquidi reali: regime laminare e turbolento; moto uniforme; problemi relativi a correnti in pressione; correnti uniformi a superficie libera; calcoli di verifica e di progetto; impianti di sollevamento.

Moto dell'acqua nei mezzi porosi: equazioni fondamentali della filtrazione in mezzo saturo; falde; emungimenti mediante pozzi; contenuto d'acqua nel suolo non saturo; concetto di potenziale; funzioni di ritenzione dei suoli.

C.I. Economia ed Estimo II (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze didattico-formative relative ai seguenti argomenti di studio: Strumenti per l'analisi quantitativa dei rapporti tra settori economici.

Politiche delle risorse naturali e delle strutture. Politiche di stabilizzazione e di sostegno dei prezzi. Politiche di mercato. Politiche di sostegno dei redditi agricoli. Cooperazione ed associazione in agricoltura.

I fattori della crescita economica. Politiche per lo sviluppo del mondo rurale. Le imposte come strumento di politica agraria.

La spesa pubblica in agricoltura. La programmazione economica in agricoltura. Analisi costi-benefici.

La valutazione di impatto ambientale (VIA). Valutazione della PAC. Stime speciali: frutti pendenti, diritti reali, espropriazioni, successioni e divisioni, catasto fabbricati.

V Anno

C.I. Genio Rurale VI (100 ore - 1 esame)

Collegamento trattrice-operatrice; macchine operatrici agricole, le macchine per la lavorazione del terreno. Le macchine per la semina, la concimazione ed il trapianto. Le macchine per la raccolta dei cereali, delle colture ortive ed industriali e dei foraggi; le macchine per la raccolta delle olive, dell'uva e delle altre specie arboree.

Proprietà fisico-meccaniche dei prodotti agricoli ed influenza delle condizioni ambientali sulla fisiologia dei prodotti. Selezione, cernita e pulizia dei prodotti. Impianti per la pre-refrigerazione e conservazione frigorifera in atmosfera normale e modificata. Reti collettive di distribuzione irrigua: risorse idriche e gestione dell'irrigazione. Irrigazione per aspersione: reti aziendali; caratteristiche degli aspersioni; uniformità di distribuzione dell'acqua; proporzionamento delle ali piovane; sistemi di sollevamento dell'acqua. Irrigazione localizzata: tipi di gocciolatori; distribuzione dell'acqua nel suolo; criteri di dimensionamento dell'impianto; manutenzione; sistemi di automazione. Criteri di propagazione del drenaggio in regime permanente e transitorio. Materiali e tecniche di realizzazione.

Profili professionali (300 ore - 2 esami)

Lo studente deve indicare all'iscrizione al IV anno uno dei seguenti profili professionali, i cui contenuti sono descritti nell'allegato al Manifesto degli Studi:

- Agricoltura biologica e integrata
- Colture protette e fuori suolo
- Idrotecnica

- L'ambiente rurale nella pianificazione e nelle valutazioni territoriali
- Mercati agricoli e sviluppo economico
- Miglioramento delle produzioni vegetali mediante interventi genetici
- Fisiologia, tecnologia e alterazioni dei prodotti vegetali in postraccolta
- Produzione sementiera e vivaistica
- Produzioni erboristiche industriali
- Progettazione e gestione del verde
- Tecnica di progettazione e pratica professionale nell'agro-ingegneria
- Tecniche agro-chimiche per il controllo e la protezione del territorio e dell'ambiente
- Tecnologie, valutazione e gestione della qualità nel settore agro-alimentare

Indirizzo “Gestione delle risorse zootecniche”

III Anno

C.I. Genetica Agraria (50 ore - 1 esame)

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze relative all'eredità e variabilità negli organismi a riproduzione sessuale e asessuale, l'organizzazione e trasmissione del materiale ereditario, la struttura e replicazione del DNA, l'eredità mendeliana, le interazioni geniche, il determinismo del sesso e i caratteri associati al sesso, l'associazione, ricombinazione e mappe genetiche, l'analisi statistica delle segregazioni mendeliane. Saranno introdotti i concetti fondamentali della struttura e funzioni del gene, nonché del ruolo svolto dalle variazioni ereditarie nell'evoluzione dei viventi.

C.I. Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire la conoscenza del sistema terreno-pianta-atmosfera, del processo produttivo sotto l'aspetto agronomico, degli interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, delle risposte delle colture a detti interventi e della loro influenza sull'ambiente; della biologia dei caratteri varietali, della tecnica colturale e della valutazione quanti-qualitativa della produzione delle principali colture erbacee da pieno campo: cereali, leguminose da granella; oleaginose; saccarifere; per industrie conserviere.

C.I. Arboricoltura, Orto-floricoltura (100 ore - 1 esame)

Specie legnose da frutto: cenni di organografia, biologia e fisiologia; ciclo vegetativo e ciclo di fruttificazione; fondamenti relativi alla propagazione gamica (riproduzione) ed agamica (moltiplicazione); cenni di tecniche colturali, con particolare riferimento all'impianto, alla potatura e alla raccolta. Specie orticole: cenni sui sistemi produttivi in ambiente protetto; caratteristiche morfobiologiche, esigenze pedoclimatiche, tecniche colturali, fisiologia postraccolta, modalità di conservazione ed utilizzazione delle principali specie orticole coltivate in piena area. Specie floricole: concetti di piante da fiore reciso e di piante in vaso verdi e fiorite; tecniche colturali e di forzatura delle principali specie da fiore reciso; tecniche colturali di alcune specie da vaso.

C.I. Complementi di Biologia animale (130 ore - 1 esame)

I tessuti e gli umori circolatori. Anatomia degli apparati circolatorio, respiratorio, digerente, urinario, genitale maschile e femminile, endocrino e nervoso. Anatomia della ghiandola mammaria. Istiofisiologia. Fisiologia della circolazione, della respirazione, della digestione nei monogastrici e nei poligastrici, dell'urinario, della riproduzione maschile e femminile del

sistema endocrino e nervoso. Fisiologia della lattazione e dell'accrescimento. Meccanismi dei fenomeni biologici negli animali di interesse zootecnico. Trasporto delle molecole e integrazione del metabolismo a seguito della digestione dei lipidi e delle proteine. I regolatori ormonali e vitaminici. Adattamenti alle disfunzioni metaboliche.

C.I. Complementi di Zootecnica generale e miglioramento genetico (150 ore - 1 esame)

Determinazione del sesso e caratteri associati al sesso. Cromosomi e aberrazioni cromosomiche. Caratterizzazione, evoluzione e clinica del cariotipo degli animali domestici. Evoluzione e funzione del sistema immunitario. Anticorpi e controllo genetico della loro produzione. Antigeni dei gruppi sanguigni. Complesso maggiore di istocompatibilità. Eredità e resistenza alle malattie. Campione e popolazione. Distribuzione e frequenza simmetrica, asimmetria e bimodale. Correlazione, regressione e analisi della varianza. La struttura tassonomica delle popolazioni zootecniche: razze, tipi genetici, statistiche vitali. Aspetti demografici dell'allevamento animale. Dinamica del rinnovamento delle popolazioni. Stima della numerosità media e variazione numerica di alcune specie in Italia. La variabilità genetica: origine e variazione delle frequenze geniche. Selezione naturale e forze evolutive dell'insieme genico. Evoluzione molecolare. Valutazione genetica degli animali. Selezione diretta e indiretta. Consanguineità. Incrocio, meticciamiento e ibridazione.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore - 1 esame)

Lo studente deve pervenire alla comprensione delle proprietà morfologiche, fisiologiche, tassonomiche ed ecologiche dei microrganismi, con attenzione prevalente verso la partecipazione di questi ultimi negli equilibri naturali e verso la individuazione, utilizzazione e valorizzazione delle risorse microbiche naturali o ingegnerizzate nella promozione per via biologica delle produzioni vegetali ed animali e nella protezione delle colture dalle avversità, nonché nello svolgimento delle attività imprenditoriali integrate con esse.

C.I. Economia ed Estimo I (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze didattico-formative relative ai seguenti argomenti di studio: agricoltura, territorio, ambiente. I mezzi di produzione. L'azienda agraria. L'impresa. Analisi strutturale dell'azienda agraria. La classificazione delle aziende agrarie. La determinazione dei risultati economici dell'azienda agraria: schemi alternativi di bilancio consuntivo, la ripartizione del reddito netto aziendale. Analisi e strumenti di valutazione dell'efficienza aziendale. La pianificazione aziendale. I metodi di pianificazione settoriali. I metodi di pianificazione globale. Oggetto delle valutazioni. Aspetti economici. Metodi di stima. Procedure di valutazione. Stima dei beni immobili. Catasto terreni.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

C.I. Nutrizione e razionamento alimentare degli animali (150 ore - 1 esame)

Funzioni nutritive dei glucidi, lipidi e proteine. Funzioni dell'acqua, delle vitamine e degli alimenti minerali. Valutazione chimica e fisiologica degli alimenti. Igiene degli alimenti. Il valore nutritivo degli alimenti e metodi di valutazione. Esigenze nutritive degli animali e i fattori di razionamento. I mangimi di origine vegetale. I mangimi di origine animale. Integratori e additivi. Preparazione dei foraggi e dei mangimi. Diete e razioni. I prati e i pascoli, naturali e artificiali. Le principali tecniche di inerbimento. La fienagione. L'insilamento. La disidratazione dell'erba.

C.I. Tecnologie di allevamento dei poligastrici (100 ore - 1 esame)

Parametri biologici e tecnologie di miglioramento dell'efficienza riproduttiva. Sistemi e tecnologie di allevamento per la produzione del latte nei bovini, bufalini, ovini e caprini. Sistemi e tecnologie di allevamento per la produzione della carne nelle medesime specie. Produzione della lana. Igiene degli allevamenti.

C.I. Zoocolture e acquacoltura (80 ore - 1 esame)

Classificazione delle principali razze avicunicole da reddito allevate in Italia e nel mondo. Tecniche di allevamento per le produzioni della carne e delle uova. Incubazione artificiale e controllo dei fattori ambientali. Allevamento del tacchino, della faraona, del colombo e del coniglio angora. Situazione attuale dell'acquacoltura in Italia e nel mondo. Sistemi e tecnologie di allevamento delle principali specie da "acquacoltura". Aspetti igienico-sanitari degli allevamenti avicunicoli e ittici.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore - 1 esame)

Industria enologica, lattiero-casearia, olearia, tecnologie, processi; controlli analitici di processo; utilizzazione di sottoprodotti. Valutazione della qualità e genuinità dei prodotti.

C.I. Genio rurale III (110 ore - 1 esame)

Materiali e tecniche di costruzione, principi di calcolo delle strutture, il controllo delle condizioni ambientali dei fabbricati agricoli, la progettazione dei fabbricati di abitazione e di allevamento zootecnico. Strumenti e tecniche di rilevamento topografico, cenni di cartografia tematica. Aspetti innovativi per la progettazione e la gestione dei fabbricati zootecnici, caratteristiche dimensionali, costruttive ed impiantistiche delle strutture per l'acquacoltura.

C.I. Genio rurale IV (120 ore - 1 esame)

Grandezze ed Unità di misura del Sistema Internazionale; richiami di meccanica generale; le macchine, equazione generale delle macchine, rendimento meccanico, resistenze passive, resistenze alla trazione dei veicoli, trasmissioni meccaniche. Elementi di idrotecnica; principi di oleostatica e oleodinamica, oleotecnica applicati alle macchine agricole. Elementi di elettronica, sensoristica ed automazione applicati alle macchine agricole. Termodinamica e motori endotermici, motori impiegati in agricoltura. La trattoria agricola. Idrostatica: pressioni; spinte su pareti piane e curve. Dinamica dei liquidi perfetti: teorema di Bernoulli; estensione del teorema di Bernoulli a correnti. Foronomia. Dinamica dei liquidi reali: regime laminare e turbolento; moto uniforme; problemi relativi a correnti in pressione; correnti uniformi a superficie libera; calcoli di verifica e di progetto; impianti di sollevamento. Moto dell'acqua nei mezzi porosi: equazioni fondamentali della filtrazione in mezzo saturo; falde; emungimenti mediante pozzi; contenuto d'acqua nel suolo non saturo; concetto di potenziale; funzioni di ritenzione dei suoli.

V Anno**C.I. Tecnologia degli allevamenti dei monogastrici e degli animali di interesse faunistico e venatorio (110 ore - 1 esame)**

Le produzioni quanti-qualitative degli equini e dei suini. Sistemi e tecnologie di allevamento e cenni sull'impatto ambientali. Parametri biologici e tecniche di riproduzioni. L'allevamento del cavallo sportivo. Le produzioni quanti-qualitative. Sistemi e tecniche di allevamento.

Parametri biologici e tecniche di riproduzione. Tecniche di ripopolamento. La gestione delle aree interne e piani faunistici. Allevamento dell'avifauna.

Profili professionali (300 ore - 2 esami)

Lo studente deve indicare all'iscrizione al IV anno uno dei seguenti profili professionali, i cui contenuti sono descritti nell'allegato al Manifesto degli Studi:

- Mercati agricoli e sviluppo economico
- Tecnologia di allevamento e gestione degli ovini e caprini
- Tecnologia di allevamento, di alimentazione e di riproduzione di bovini ed equini
- Tecnologia, valutazione e gestione della qualità nel settore agro-alimentare

Indirizzo "Produzione vegetale"

III Anno

C.I. Biochimica agraria e scienza del suolo (80 ore - 1 esame)

Classificazione dei suoli: climatiche, chimiche, genetiche, applicative. Classificazione americana USDA, ISSS, FAO-UNESCO. Strutture e schemi principali. Suoli zonali, intrazonali e azonali. Principali associazioni di suoli italiani. Carte dei suoli: altimetrica, clivometrica, delle esposizioni, del drenaggio, litologica. Carte derivate: potenzialità e limitazione d'uso, produttività. Principi generali della assimilazione e del flusso dei nutrienti. Termodinamica del trasporto attraverso le membrane. Meccanismi interattivi del trasporto ionico. Gli elementi fitotossici. Assorbimento e traslocazione dei fitofarmaci nei vegetali. Meccanismo e modo di azione dei fitofarmaci su attività, struttura e metabolismo cellulare. Detossificazione dei fitofarmaci nei vegetali.

C.I. Genetica Agraria I (100 ore - 1 esame)

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze relative all'eredità e variabilità negli organismi a riproduzione sessuale e asessuale, l'organizzazione e trasmissione del materiale ereditario, l'eredità mendeliana, i concetti fondamentali della struttura e funzioni del gene, nonché del ruolo svolto dalle variazioni ereditarie nell'evoluzione dei viventi. Saranno illustrate le relazioni esistenti tra i meccanismi riproduttivi delle specie coltivate, la loro struttura genetica e l'applicazione dei principali metodi di miglioramento genetico; la teoria della linea pura; il controllo dell'equilibrio *Hardy-Weinberg* nelle popolazioni mendeliane; la depressione da *inbreeding* e l'eterosi; l'analisi genetica della variabilità continua; la teoria della selezione per caratteri monogenici e poligenici. Infine, saranno esaminate le costituzioni varietali omozigoti ed eterozigoti e il concetto di clone fornendo allo studente un quadro generale della produzione sementiera e della vigente legislazione inerente il brevetto delle novità vegetali.

C.I. Agronomia generale (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire la conoscenza del sistema terreno-pianta-atmosfera, del processo produttivo sotto l'aspetto agronomico, degli interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, delle risposte delle colture a detti interventi e della loro influenza sull'ambiente; del terreno agrario come sistema disperso e come corpo solido macroscopico, dell'idrostatica e dell'idrodinamica del terreno agrario, del movimento dei soluti nel terreno agrario, della fase gassosa del terreno e delle proprietà termiche del terreno agrario; dei criteri di valutazione dell'idoneità dei terreni all'irrigazione, della dinamica dell'acqua nel sistema continuo terreno-pianta-atmosfera, della valutazione del fabbisogno irriguo delle colture e dei comprensori irrigui, delle variazioni irrigue, dei metodi irrigui, delle relazioni tra irrigazione

altre pratiche agronomiche ed ambiente, e della risposta produttiva delle colture all'irrigazione.

C.I. Orto-floricoltura I (130 ore - 1 esame)

Caratteristiche morfo-biologiche, esigenze pedoclimatiche, tecniche colturali in relazione alla qualità del prodotto ed alla salvaguardia dell'ambiente, aspetti applicativi della vernalizzazione, del fotoperiodismo e dei fitoregolatori, tecniche di forzatura per produzioni extra stagionali in colture orticole e floricole. Successioni orticole, principi della coltivazione biologica, fisiologica pre e post-raccolta, utilizzazione e caratteristiche qualitative delle principali specie orticole, comprese alcune specie aromatiche ed i funghi eduli. Principali specie da fiore e da ramo reciso, da vaso (verde e fiorito), da fronda verde e da giardino; commercializzazione di bulbi, dei fiori e dei rami fioriti. Sistemi di protezione delle colture dagli agenti atmosferici avversi: tunnels e serre; acclimatizzazione degli apprestamenti protetti: riscaldamento, raffreddamento, regolazione della luce della concentrazione di CO₂; tecniche di allevamento in ambiente protetto delle più importanti specie orto-floro-frutticole.

C.I. Difese delle colture I (100 ore - 1 esame)

Richiami sul comportamento, biologia e potenziale biotico di insetti di importanza agraria; adattamento alla vita parassitaria e predatoria di Artropodi nei confronti di insetti fitofagi; mezzi e metodi di controllo delle popolazioni dei fitofagi; cenni di sistematica e filogenesi; famiglie e specie più rappresentative di fitofagi più dannosi alle colture. Lo studente dovrà acquisire la conoscenza, con richiami sulle caratteristiche morfologiche e biologiche dei funghi, batteri virus ed entità simili che causano malattie alle piante, sugli aspetti biologici, epidemiologici e lotta alle più importanti malattie delle piante agrarie causate da funghi, batteri, virus ed entità virus simili. Malattie non parassitarie con esempi di malattie da anomalie climatico-meteoriche ed edafiche e da impurità solide e gassose dell'atmosfera.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore - 1 esame)

Lo studente deve pervenire alla comprensione delle proprietà morfologiche, fisiologiche, tassonomiche ed ecologiche dei microrganismi, con attenzione prevalente verso la partecipazione di questi ultimi negli equilibri naturali e verso la individuazione, utilizzazione e valorizzazione delle risorse microbiche naturali o ingegnerizzate nella promozione per via biologica delle produzioni vegetali ed animali e nella protezione delle colture dalle avversità, nonché nello svolgimento delle attività imprenditoriali integrate con esse.

C.I. Economia ed Estimo I (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze didattico-formative relative ai seguenti argomenti di studio: agricoltura, territorio, ambiente. I mezzi di produzione. L'azienda agraria. L'impresa. Analisi strutturale dell'azienda agraria. La classificazione delle aziende agrarie. La determinazione dei risultati economici dell'azienda agraria: schemi alternativi di bilancio consuntivo, la ripartizione del reddito netto aziendale. Analisi e strumenti di valutazione dell'efficienza aziendale. La pianificazione aziendale. I metodi di pianificazione settoriali. I metodi di pianificazione globale. Oggetto delle valutazioni. Aspetti economici. Metodi di stima. Procedure di valutazione. Stima dei beni immobili. Catasto terreni.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

C.I. Genetica agraria II (70 ore - 1 esame)

Lo studente dovrà approfondire le basi molecolari dell'eredità e della ricombinazione genica, affrontare lo studio della regolazione dell'espressione genica e dei processi che permettono la modificazione del genoma delle piante coltivate. In particolare dovrà acquisire le tecnologie citogenetiche e del DNA ricombinante applicate nella produzione vegetale. Lo studente dovrà approfondire lo studio delle fonti di variabilità genetica delle piante coltivate e acquisire la conoscenza dei principali eventi genetici e delle tecniche speciali di miglioramento genetico che possono consentire con maggiore efficienza di pervenire alla costituzione varietale.

C.I. Arboricoltura generale e tecnica vivaistica in orto-floro-frutticoltura (140 ore - 1 esame)

Richiami di organografia, biologia e fisiologia delle specie arboree da frutto. Dalla quiescenza invernale alla ripresa dell'attività vegetativa. Il ciclo di fruttificazione: impollinazione, fecondazione allegazione, accrescimento e maturazione dei frutti. I casi di sterilità di natura genetica ed il loro superamento. L'impianto del frutteto: criteri per la determinazione dei sestri, messa dimora degli alberi. Forme d'allevamento e criteri della loro scelta; la potatura di allevamento e di produzione; moderne tecniche per la razionale conduzione del frutteto (lavorazioni, non lavorazioni, diserbo, concimazioni, irrigazioni). La raccolta dei frutti (manuale, integrata, meccanica). Le problematiche del vivaismo orto-floro-frutticolo: dalla riproduzione gamica (seme) ed agamica (innesto, propaggine, talea, micropropagazione, ecc.), affrontandone gli aspetti anatomici, fisiologici, genetici, morfogenetici, sanitari e tecnici, alle colture in vitro ed alle problematiche legate alla organizzazione del vivaio ed alla preparazione e qualità del materiale di propagazione.

C.I. Coltivazione erbacee e biologia, produzione e tecnologia delle sementi (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze della biologia, dei caratteri varietali, della tecnica colturale e della valutazione quanti-qualitativa delle principali coltivazioni erbacee di pieno campo: cereali, leguminose da granella, oleaginose, saccarifere, per conserve alimentari, dolcificanti; coloranti; biocidi; foraggiere degli ambienti idonei per la produzione delle sementi e della influenza su di essa dei fattori ecologici ed agronomici, delle tecniche di produzione del seme delle principali colture annuali e poliannuali, dei fattori della germinazione, della dormienza dei semi e della legislazione sementiera.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore - 1 esame)

Industria enologica, lattiero-casearia, olearia, tecnologie, processi; controlli analitici di processo; utilizzazione dei sottoprodotti. Valutazione della qualità e genuinità dei prodotti.

C.I. Genio rurale I (80 ore - 1 esame)

Materiali e tecnica di costruzione, principi di calcolo delle strutture, il controllo delle condizioni ambientali dei fabbricati agricoli, la progettazione dei fabbricati di abitazione e di allevamento zootecnico. Strumenti e tecniche di rilevamento topografico, cenni di cartografia tematica.

C.I. Genio rurale V (120 ore - 1 esame)

Grandezze ed Unità di misura del Sistema Internazionale; richiami di meccanica generale; le macchine, equazione generale delle macchine, rendimento meccanico, resistenze passive, resistenze alla trazione dei veicoli, trasmissioni meccaniche. Elementi di idrotecnica; principi di oleostatica e oleodinamica, oleotecnica applicati alle macchine agricole. Elementi di

elettronica, sensoristica ed automazione applicati alle macchine agricole. Termodinamica e motori endotermici, motori impiegati in agricoltura. La trattrice agricola. Idrostatica: pressioni; spinte su pareti piane e curve. Dinamica dei liquidi perfetti: teorema di Bernoulli; estensione del teorema di Bernoulli a correnti. Foronomia. Dinamica dei liquidi reali: regime laminare e turbolento; moto uniforme; problemi relativi a correnti in pressione; correnti uniformi a superficie libera; calcoli di verifica e di progetto; impianti di sollevamento. Moto dell'acqua nei mezzi porosi: equazioni fondamentali della filtrazione in mezzo saturo; falde; emungimenti mediante pozzi; contenuto d'acqua nel suolo non saturo; concetto di potenziale; funzioni di ritenzione dei suoli.

V Anno

C.I. Arboricoltura speciale (140 ore - 1 esame)

Trattazione monografica (importanza e diffusione, origine, botanica, stadi fenologici, biologia fiorale e di fruttificazione, cultivar, impianto, tecniche colturali, raccolta) delle principali specie arboree da frutto da clima temperato (actinidia, albicocco, ciliegio, cotogno, fico, kaki, mandorlo, melo, noce, nocciòlo, pero, pesco, pistacchio, susino) e subtropicali (arancio, bergamotto, cedro, clementine, kumquat, limone, mandarino, pompelmo). Olivo (per frutti da mensa e da olio): importanza economica e diffusione. Origine, botanica, organografia, stadi fenologici, biologia fiorale e di fruttificazione della specie. Le cultivar. La propagazione. Impianto e tecniche di coltivazione. La raccolta. Vite (per uva da vino, da tavola e da essiccare): importanza economica e diffusione. Origine, botanica, organografia, stadi fenologici, biologia fiorale e di fruttificazione della specie. Le cultivar. La propagazione. Impianto e tecniche di coltivazione. La raccolta.

Profili professionali (300 ore - 2 esami)

Lo studente deve indicare all'iscrizione al IV anno uno dei seguenti profili professionali, i cui contenuti sono descritti nell'allegato al Manifesto degli Studi:

- Agricoltura biologica e integrata
- Colture protette e fuori suolo
- Idrotecnica
- L'ambiente rurale nella pianificazione e nelle valutazioni territoriali
- Mercati agricoli e sviluppo economico
- Miglioramento delle produzioni vegetali mediante interventi genetici
- Fisiologia, tecnologia e alterazioni dei prodotti vegetali in postraccolta
- Produzione sementiera e vivaistica
- Produzioni erboristiche industriali
- Progettazione e gestione del verde
- Tecniche agro-chimiche per il controllo e la protezione del territorio e dell'ambiente
- Tecnologie, valutazione e gestione della qualità nel settore agro-alimentare.

Indirizzo "Protezione delle colture e dei prodotti vegetali"

III Anno

C.I. Genetica Agraria e difesa delle colture (130 ore - 1 esame)

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze relative all'eredità e variabilità negli organismi a riproduzione sessuale e asessuale, l'organizzazione e trasmissione del materiale ereditario, l'eredità mendeliana, i concetti fondamentali della struttura e funzioni del gene, nonché del

ruolo svolto dalle variazioni ereditarie nell'evoluzione dei viventi. Saranno illustrate le relazioni esistenti tra i meccanismi riproduttivi delle specie coltivate, la loro struttura genetica e l'applicazione dei principali metodi di miglioramento genetico; la teoria della linea pura; il controllo dell'equilibrio *Hardy-Weinberg* nelle popolazioni mendeliane; la depressione da *inbreeding* e l'eterosi; l'analisi genetica della variabilità continua; la teoria della selezione per caratteri monogenici e poligenici. La resistenza delle piante alle malattie. Meccanismi di resistenza. Identificazione, caratterizzazione, trasferimento e gestione delle resistenze genetiche con riferimento alle principali malattie biotiche e abiotiche delle piante agrarie. Principi di risanamento delle piante da virus, funghi e batteri fitopatogeni. Le costituzioni varietali omozigoti ed eterozigoti e il concetto di clone. Nell'ultima parte del corso sarà fornito allo studente un quadro generale della produzione sementiera e della vigente legislazione inerente il brevetto delle novità vegetali.

C.I. Agronomia e coltivazioni erbacee (100 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire la conoscenza del sistema terreno-pianta-atmosfera, del processo produttivo sotto l'aspetto agronomico, degli interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, delle risposte delle colture a detti interventi e della loro influenza sull'ambiente; della biologia dei caratteri varietali, della tecnica colturale e della valutazione quanti-qualitativa della produzione delle principali colture erbacee da pieno campo: cereali; leguminose da granella; oleaginose; saccarifere; per industrie conserviere.

C.I. Arboricoltura, Orto-floricoltura (100 ore - 1 esame)

Specie legnose da frutto: cenni di organografia, biologica e fisiologica; ciclo vegetativo e ciclo di fruttificazione; fondamenti relativi alla propagazione gamica (riproduzione) ed agamica (moltiplicazione); cenni di tecniche colturali, con particolare riferimento all'impianto, alla potatura e alla raccolta. Specie orticole: cenni sui sistemi produttivi in ambiente protetto; caratteristiche morfobiologiche, esigenze pedoclimatiche, tecniche colturali, fisiologia post-raccolta, modalità di conservazione ed utilizzazione delle principali specie orticole coltivate in piena area. Specie floricole: concetti di piante da fiore reciso e di piante in vaso verdi e fiorite; tecniche colturali e di forzatura delle principali specie da fiore reciso; tecniche colturali di alcune specie da vaso.

C.I. Difesa delle colture – agenti delle malattie delle piante (90 ore - 1 esame)

Allo studente saranno fornite conoscenze riguardanti le caratteristiche morfologiche, biologiche e fisiologiche dei procarioti, dei funghi, dei virus e viroidi fitopatogeni. Lo studente apprenderà inoltre le conoscenze teoriche e pratiche per il riconoscimento specifico e l'inquadramento tassonomico di detti patogeni.

C.I. Difesa delle colture – patologia vegetale generale (90 ore - 1 esame)

Lo studente deve approfondire le conoscenze delle interazioni tra piante e patogeni ed in particolare delle basi dei processi infettivi causati da funghi, procarioti, virus e viroidi e i meccanismi di difesa delle piante dai patogeni. Egli deve apprendere i meccanismi di fitotossicità delle sostanze inquinanti l'atmosfera, il suolo e le acque. Dovrà studiare i danni prodotti dagli inquinamenti ambientali alle piante agrarie e l'impiego dei vegetali nel monitoraggio degli inquinamenti. Inoltre deve acquisire le conoscenze sulle più comuni alterazioni causate da carenze ed eccessi di elementi nutritivi del terreno, da stress idrici e termici e da altri fattori abiotici.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari I (70 ore - 1 esame)

Lo studente deve pervenire alla comprensione delle proprietà morfologiche, fisiologiche, tassonomiche ed ecologiche dei microrganismi, con attenzione prevalente verso la partecipazione di questi ultimi negli equilibri naturali e verso la individuazione, utilizzazione e valorizzazione delle risorse microbiche naturali o ingegnerizzate nella promozione per via biologica delle produzioni vegetali ed animali e nella protezione delle colture dalle avversità, nonché nello svolgimento delle attività imprenditoriali integrate con esse.

C.I. Economia ed Estimo I (120 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze didattico-formative relative ai seguenti argomenti di studio: agricoltura, territorio, ambiente. I mezzi di produzione. L'azienda agraria. L'impresa. Analisi strutturale dell'azienda agraria. La classificazione delle aziende agrarie. La determinazione dei risultati economici dell'azienda agraria: schemi alternativi di bilancio consuntivo, la ripartizione del reddito netto aziendale. Analisi e strumenti di valutazione dell'efficienza aziendale. La pianificazione aziendale. I metodi di pianificazione settoriali. I metodi di pianificazione globale. Oggetto delle valutazioni. Aspetti economici. Metodi di stima. Procedure di valutazione. Stima dei beni immobili. Catasto terreni.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

C.I. Difesa delle colture - lotta chimica e genio rurale (90 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le basi dei principi generali di lotta contro le avversità parassitarie con specifiche conoscenze sui fitofarmaci, sulla loro modalità d'azione e spettro d'attività, sul loro impatto ambientale, sulle tecniche di applicazione dei presidi sanitari alle piante e al terreno e sulle norme fitosanitarie. Inoltre deve apprendere i meccanismi chimici e biochimici delle interazioni tra principio attivo e piante e i problemi connessi con i residui dei fitofarmaci nei prodotti vegetali e nel terreno. Classificazione delle macchine per la lotta antiparassitaria; macchine per la distribuzione dei prodotti antiparassitari allo stato liquido; tecniche per la formazione ed il trasporto delle gocce; studio delle popolazioni di gocce. Macchine irroratrici a frantumazione meccanica; macchine irroratrici ad aeroconvezione. Macchine irroratrici pneumatiche; macchine irroratrici centrifughe; macchine irroratrici termiche; macchine impolveratrici. Sistemi di lotta contro le avversità abiotiche (climatopatie).

C.I. Difesa delle colture - zoologia agraria e genio rurale (140 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze sul comportamento dei principali gruppi animali, comprendenti aspetti relativi alle modalità di parassitizzazione ed ai meccanismi di comunicazione intra e interspecifici; aspetti di morfologia, anatomia, fisiologia e comportamento dei principali raggruppamenti animali presenti nell'agro-ecosistema; la filogenesi e sistematica di Molluschi Gasteropodi, Nematodi fitofagi, Acari d'importanza agraria, Rettili, Uccelli e Mammiferi; la biologia, i danni e il controllo delle specie di importanza agraria. Grandezze ed Unità di misura del Sistema Internazionale; fondamenti di Meccanica applicata alle macchine agricole; principi di fluidostatica e fluidodinamica; elementi di idrotecnica ed aerotecnica; pompe, compressori e ventilatori. Elementi di elettronica, sensoristica ed automazione. Elementi di Termotecnica e Motori endotermici; motori impiegati in agricoltura. La trattrice agricola.

C.I. Difesa delle colture patologia vegetale speciale (90 ore - 1 esame)

Lo studente deve conoscere gli aspetti biologici, epidemiologici e di lotta delle più importanti malattie causate da funghi, procarioti, virus e viroidi delle piante agrarie con particolare riferimento a quelle diffuse nel bacino del Mediterraneo. Lo studente infine dovrà conoscere i principi generali di lotta biologica e i meccanismi relativi, nonché i principi informativi e le applicazioni di lotta guidata ed integrata.

C.I. Microbiologia agraria e tecnologie alimentari III (80 ore - 1 esame)

Industria enologica, lattiero-casearia, olearia, tecnologie, processi; controlli analitici di processo; utilizzazione dei sottoprodotti. Valutazione della qualità e genuinità dei prodotti.

C.I. Genio rurale (130 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze concernenti i materiali e la tecnica di costruzione, i principi di calcolo delle strutture, il controllo delle condizioni ambientali dei fabbricati agricoli, la progettazione dei fabbricati di abitazione e di allevamento zootecnico. Strumenti e tecniche di rilevamento topografico, cenni di cartografia tematica. Idrostatica, idrodinamica, foronomia, idrometria, idrologia sotterranea. /Idrostatica: pressioni; spinte su pareti piane e curve. Dinamica dei liquidi perfetti: teorema di Bernoulli; estensione del teorema di Bernoulli a correnti. Foronomia. Dinamica dei liquidi reali: regime laminare e turbolento; moto uniforme; problemi relativi a correnti in pressione; correnti uniformi a superficie libera; calcoli di verifica e di progetto; impianti di sollevamento. Moto dell'acqua nei mezzi porosi: equazioni fondamentali della filtrazione in mezzo saturo; falde; emungimenti mediante pozzi; contenuto d'acqua nel suolo non saturo; concetto di potenziale; funzioni di ritenzione dei suoli.

V Anno

C.I. Difesa delle colture - produzioni vivaistiche e risanamento (90 ore - 1 esame)

Lo studente deve acquisire le conoscenze concernenti la produzione di materiale vegetale di moltiplicazione sano ed in particolare deve approfondire le tecniche di produzione del seme e di propagazione per seme, per talea, per innesto e per altre parti di pianta. Deve anche conoscere le basi teoriche e le tecniche di micropropagazione in vitro. Inoltre lo studente deve apprendere le tecniche di diagnosi delle malattie e di identificazione dei patogeni su base sintomatologica, morfologica, biologica, fisiologica, sierologica e molecolare. Deve conoscere, infine, i problemi connessi con la selezione sanitaria, il risanamento e la certificazione del materiale di propagazione inclusi gli aspetti legislativi e le modalità di attuazione.

C.I. Difesa delle colture - entomologia agraria (150 ore - 1 esame)

Richiami sul comportamento, biologia e potenziale biotico di insetti di importanza agraria; adattamento alla vita parassitaria e predatoria di Artropodi nei confronti di insetti fitofagi; mezzi e metodi di controllo delle popolazioni dei fitofagi; cenni di sistematica e filogenesi; famiglie e specie più rappresentative di fitofagi più dannosi alle colture. Entomofauna relativa alle principali colture mediterranee (olivo, vite, orticole, colture protette, drupacee e cereali) biologia, comportamento, catene trofiche, mezzi per il controllo delle singole specie fitofaghe. Interazioni insetto pianta nei vari ecosistemi; infestazioni e concetto di danno, dinamica di popolazione e soglie di intervento; monitoraggio e campionamenti; fattori limitanti le popolazioni dei fitofagi; mezzi di lotta biologici e biotecnici (insetticidi microbiologici, regolatori di crescita, ferormoni); biotecnologie e biofabbriche; fattori di resistenza delle piante ai fitofagi, mezzi di lotta agronomici, fisici, genetici e meccanici.

Profili professionali (300 ore - 2 esami)

Lo studente deve indicare all'iscrizione al IV anno uno dei seguenti profili professionali, i cui contenuti sono descritti nell'allegato al Manifesto degli Studi.

ELENCO DEI PROFILI PROFESSIONALI

AGRICOLTURA BIOLOGICA E INTEGRATA

Principi e applicazioni di coltivazioni biologiche e integrate (150 ore - 1 esame)

- *Complementi di Agronomia generale I (70 ore)*

Principi della produzione biologica e integrata e riferimenti alle normative comunitarie. Riconversione. Gestione delle risorse ambientali e della sostanza organica. Programmi di rotazione. Fertilità e fertilizzazione. Ruolo dei mezzi agronomici nella produzione biologica. Tecniche di produzione biologica e integrata di alcuni cereali e leguminose da granella.

- *Complementi di Orticoltura I (50 ore)*

Scelta di cultivar resistenti a stress biotici e abiotici. Caratteristiche distintive delle specie da destinare al mercato fresco e alla trasformazione. Successioni e consociazioni nell'orticoltura biologica. Tecniche agronomiche per la lotta contro i parassiti. Tecnica di coltivazione biologica e integrata delle specie orticole in pien'aria e in coltura protetta. Disciplinari di produzione delle principali specie orticole.

- *Complementi di Coltivazioni arboree (30 ore)*

Tecniche di coltivazione biologica e integrata delle specie frutticole. Disciplinari di produzione

Difesa biologica e integrata (150 ore - 1 esame)

- *Biotecnologie fitopatologiche (50 ore)*

Metodiche di base: individuazione ed isolamento di geni utili, colture di tessuti, ingegneria genetica, bioinformatica. Biotecnologie applicate alla diagnosi ed alla difesa da patogeni delle piante. Impatto dell'impiego di biotecnologie sull'ambiente e sulla produzione agricola.

- *Patologia vegetale speciale II (50 ore)*

Gestione ed integrazione dei mezzi non chimici (cultivar resistenti, bio-antiparassitari, pratiche colturali, parametri epidemiologici) nella lotta contro le malattie delle piante erbacee ed arboree, in colture intensive ed estensive, di serra e in pieno campo.

- *Lotta biologica e integrata I (*) (50 ore)*

Dinamica di popolazione e soglie d'intervento. Monitoraggio e campionamenti. I fattori limitanti le popolazioni degli insetti: fattori climatici ed agronomici. Fattori biologici (virus, protozoi, nematodi, acari, insetti vertebrati). Mezzi biotecnici (insetticidi microbiologici, regolatori di crescita, ferormoni). Biotecnologie e biofabbriche. Resistenza delle piante. Mezzi fisici e genetici. Gli insetticidi nell'ottica del controllo integrato. Informatizzazione e controllo integrato.

(*) Modulo comune con altro Profilo professionale.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

COLTURE PROTETTE E FUORI SUOLO

Tecnologia delle produzioni ed impianti serricoli (150 ore - 1 esame)

- Complementi di Orticoltura II (40 ore)

Scelta di cultivar resistenti a stress biotici ed abiotici. Caratteristiche distintive delle specie allevate in ambiente protetto. Tecnica di coltivazione biologica delle specie orticole in coltura protetta. Disciplina di produzione.

- Idrocoltura delle piante ortofloricole (50 ore)

Approfondimenti delle tecniche di coltivazione fuori suolo. Gestione e razionalizzazione delle soluzioni nutritive. Caratteristiche fisico-chimiche dei substrati di coltivazione. Determinazione delle concentrazioni e diagnosi di carenze minerali.

- Costruzioni e impianti per le colture protette (60 ore)

Definizione dell'effetto serra e analisi del bilancio energetico in riferimento agli impianti di regolazione del microclima interno delle serre ed ai materiali di copertura. Criteri di progettazione e costruzione di serre e tunnel, dimensionamento degli impianti e principi di calcolo delle strutture. Gestione degli impianti serricoli mediante i sistemi computerizzati. Tecniche e materiali innovativi nelle colture senza suolo per una serricoltura sostenibile.

Difesa e produzioni biologiche (150 ore - 1 esame)

- Gestione dei sistemi colturali in serra (50 ore)

Studio delle condizioni climatiche degli ambienti protetti e influenza sulle caratteristiche fisiologiche e biologiche delle piante. Razionalizzazione degli ambienti e degli interventi di climatizzazione. Analisi della programmazione e forzatura attuabile in serra. Tecniche colturali delle principali specie orto-floricole.

- Lotta biologica e integrata I () (50 ore)*

Dinamica di popolazione e soglie d'intervento. Monitoraggio e campionamenti. I fattori limitanti le popolazioni degli insetti: fattori climatici ed agronomici. Fattori biologici (virus, protozoi, nematodi, acari, insetti vertebrati). Mezzi biotecnici (insetticidi microbiologici, regolatori di crescita, feromoni). Biotecnologie e biofabbriche. Resistenza delle piante. Mezzi fisici e genetici. Gli insetticidi nell'ottica del controllo integrato. Informatizzazione e controllo integrato.

- Patologia vegetale speciale III (50 ore)

Conoscenza della biologia e dell'epidemiologia degli agenti patogeni di piante coltivate su terreno o fuori suolo negli ambienti protetti. Sistemi integrati di lotta con cultivar resistenti, antagonismi microbici, pratiche colturali, antiparassitari e gestione delle variabili ambientali.

(*) Modulo comune con altro Profilo professionale.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

MERCATI AGRICOLI E SVILUPPO ECONOMICO

Economia dei mercati agro-alimentari (150 ore - 1 esame)

- Economia dei mercati agricoli e forestali (50 ore)

Il sistema agro-alimentare: definizione e analisi. Le relazioni tra l'impresa agricola e il sistema agro-alimentare. L'agro-industria, la distribuzione e l'evoluzione della domanda e

dell'offerta dei beni agro-alimentari. La formazione dei prezzi nei mercati agro-alimentari. La gestione della qualità dei prodotti agro-alimentari

- *Politica agraria I* (50 ore)

La cooperazione agricola e le associazioni dei produttori nel sistema agro-alimentare. Profilo storico, sociale, giuridico, gestionale ed economico della cooperazione agricola. Le principali tipologie della cooperazione in agricoltura. L'attività svolta dalle associazioni dei produttori e loro profilo economico e giuridico.

- *Marketing dei prodotti agro-alimentari* (50 ore)

Il marketing agro-alimentare. La strategia e le leve di marketing. La pianificazione di marketing

Sviluppo agricolo e rurale (150 ore - 1 esame)

- *Storia dell'agricoltura* (40 ore)

L'evoluzione dell'agricoltura nel lungo periodo. Il ruolo strategico del mondo rurale nei processi di sviluppo economico. Gli aspetti principali dell'agricoltura meridionale in prospettiva storica.

- *Agricoltura e sviluppo economico* (40 ore)

Aspetti teorici dello sviluppo economico e del ruolo dell'agricoltura. Agricoltura, territorio e ambiente. Lo sviluppo del mondo rurale. Principali istituzioni e servizi di sviluppo in agricoltura

- *Politica agraria II* (70 ore)

Sociologia rurale: I rapporti tra imprese e famiglie nei sistemi produttivi locali; lo sviluppo dell'agricoltura nei paesi industrializzati e nel Terzo Mondo.

Politica agricola comunitaria: L'istituzione della PAC nella CEE e la sua evoluzione; le politiche comunitarie delle strutture, dei prezzi, dei mercati e dei redditi agricoli; gli sviluppi più recenti.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Gestione delle risorse zootecniche
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

MIGLIORAMENTO DELLE PRODUZIONI VEGETALI MEDIANTE INTERVENTI GENETICI

Miglioramento genetico delle produzioni vegetali (150 ore - 1 esame)

- *Genetica della produzione sementiera e vivaistica* (*) (50 ore)

Mantenimento in purezza e produzione di seme in specie erbacee e ortofloricole. Identificazione e caratterizzazione varietale. Aspetti genetici della produzione del seme in specie erbacee e ortofloricole. Legislazione sementiera e commercio delle sementi.

- *Miglioramento genetico delle piante legnose da frutto* (50 ore)

Selezione e moltiplicazione di portainnesti di specie arboree da frutto di interesse mediterraneo. Variabilità genetica e chimerismo.

- *Miglioramento genetico delle piante erbacee* (50 ore)

Miglioramento genetico per produttività, qualità ed adattamento delle principali colture erbacee diffuse sul territorio. Esempi sul miglioramento genetico e la costituzione varietale di alcune colture erbacee: il caso dei cereali, delle orticole e delle floreali.

Tecniche avanzate di miglioramento genetico delle produzioni vegetali (150 ore - 1 esame)

- *Risorse genetiche agrarie* (50 ore)
Principi, realtà e problemi delle risorse fitogenetiche. Erosione genetica. Raccolta, conservazione, valutazione e utilizzazione del germoplasma nelle specie di interesse agrario.
- *Citogenetica degli organismi di interesse agrario* (50 ore)
Manipolazioni genomiche e cromosomiche per l'ottenimento di varietà migliorate. Mutazioni cromosomiche in relazione alla ricombinazione, trasmissione ed espressione dei geni. Sviluppo di mappe citologiche e genetiche per la selezione assistita.
- *Biotecnologie genetiche* (50 ore)
Nozioni e tecniche di base per l'identificazione, caratterizzazione e isolamento di geni. Applicazioni delle tecniche del DNA ricombinante alla costituzione varietale ed al miglioramento della qualità. Normative e brevettualità sulle biotecnologie genetiche avanzate.

(*) Modulo comune con altro Profilo professionale

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

**FISIOLOGIA, TECNOLOGIA E ALTERAZIONI DEI PRODOTTI VEGETALI IN POSTRACCOLTA
Qualità e tecnologia** (150 ore - 1 esame)

- *Biochimica della maturazione e della post-raccolta* (50 ore)
Aspetti biochimici e fisiologici del processo di maturazione e senescenza dei prodotti ortofruitticoli. Qualità dei prodotti vegetali allo stato fresco e secco (granaglie).
- *Macchine ed impianti per le operazioni post-raccolta* (50 ore)
Proprietà fisico-meccaniche dei prodotti vegetali; valutazione dei danni meccanici dei prodotti in fase di raccolta, selezione e trasporto; macchine ed impianti per le opere di selezione, confezione, trasporto e conservazione dei prodotti allo stato fresco e secco.
- *Tecnologie di conservazione dei prodotti agricoli* (50 ore)
Uso delle basse temperature e delle atmosfere modificate e controllate. Trattamenti fisici e chimici per migliorare la conservabilità. Confezionamenti. Tecniche di conservazione delle granaglie.

Alterazioni e difesa (150 ore - 1 esame)

- *Tossine e micotossine di parassiti vegetali* (50 ore)
Studio dei microrganismi batterici e fungini fitopatogeni tossigeni. Tossine e micotossine associate al biodeterioramento dei prodotti vegetali freschi e allo stato secco. Diagnosi micotossicologica.
- *Patologia dei prodotti e delle derrate agrarie* (50 ore)
Studio delle alterazioni biotiche (da batteri e funghi) e abiotiche (fisiopatie da frigoconservazione e da conservazione in genere) dei prodotti vegetali allo stato fresco e secco (granaglie). Metodi di lotta tradizionali (chimici) e alternativi (biologici in senso lato, fisici, tecnologici, ecc.).
- *Difesa degli alimenti dagli animali infestanti* (50 ore)
Studio dei danni procurati ai prodotti vegetali freschi e allo stato secco (granaglie) da insetti e da altri organismi animali. Metodi di lotta tradizionali (chimici) e alternativi (biologici, fisici, tecnologici, ecc.).

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

PRODUZIONE SEMENTIERA E VIVAISTICA

Tecnologie di produzione delle sementi (150 ore - 1 esame)

- *Produzione delle sementi ortive e floreali (50 ore)*

Esigenze pedoclimatiche e modalità di impianto delle principali colture erbacee ed ortofloricole portaseme. Fattori ecologici di produzione del seme. Tecniche colturali e fattori che influenzano la qualità delle sementi. Conservazione del seme.

- *Genetica della produzione sementiera e vivaistica (*) (50 ore)*

Mantenimento in purezza e produzione di seme in specie erbacee e ortofloricole. Identificazione e caratterizzazione varietale. Aspetti genetici della produzione del seme in specie erbacee e ortofloricole. Legislazione sementiera e commercio delle sementi.

- *Patologia vegetale speciale V (50 ore)*

Ruolo della trasmissione per seme nella epidemiologia delle malattie. Fattori che influenzano la trasmissione per seme dei patogeni. Alterazioni del seme dopo la raccolta e micotossine. Mezzi e metodi di produzione di semente sana. Interventi di terapia. Metodi di controllo della qualità e sanità delle sementi, con particolare riguardo alle tecniche diagnostiche applicabili a funghi, batteri e virus.

Tecnologie della produzione vivaistica (150 ore - 1 esame)

- *Complementi di tecnologie di propagazione e vivaismo in orto-floricoltura (50 ore)*

Morfologia, fisiologia e tecniche di propagazione del seme. Morfologia, fisiologia e tecniche di propagazione di talee e altro materiale agamico. Micropropagazione, organogenesi, embriogenesi somatica, seme sintetico. Problematiche relative alla produzione di piantine da trapianto.

- *Complementi di tecnica vivaistica (50 ore)*

Fattori ambientali e fisiologici che agiscono nella propagazione e metodi di controllo degli stessi. Fondamenti agronomici di selezione massale e clonale e delle relative procedure di attuazione. Tecniche e cicli vivaistici specifici per la propagazione dei principali portainnesti e cultivar di specie arboree da frutto. Sviluppo di casi concreti di studio.

- *Patologia vegetale speciale IV (50 ore)*

Quarantena e regolamentazione del commercio delle produzioni vivaistiche. Certificazione delle produzioni vivaistiche: principi ed aspetti normativi. Produzione di materiale di propagazione certificato: selezione sanitaria, risanamento (termoterapia, coltura *in vitro*), conservazione delle fonti primarie. Utilizzazione di materiale di propagazione certificato (pre-moltiplicazione e moltiplicazione). Gestione fitosanitaria del vivaio.

(*) Modulo comune con altro Profilo professionale

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

PRODUZIONE ERBORISTICHE INDUSTRIALI

Biologia e fisiologia delle colture officinali (150 ore - 1 esame)

- Botanica farmaceutica (50 ore)

Classificazione delle specie di interesse officinale, caratteristiche morfologiche, organi della pianta utilizzata, principi attivi.

- Complementi di biologia e fisiologia delle colture erbacee (50 ore)

Biogenesi e distribuzione dei prodotti secondari del metabolismo a livello istologico ed organografico. Influenza dei fattori ambientali.

- Fitochimica (50 ore)

Composizione chimica dei principi attivi, alcaloidi, esteroidi, oli essenziali, sostanze tanniche, mucillagini e loro impiego.

Agrotecniche delle colture officinali (150 ore - 1 esame)

- Colture officinali (60 ore)

Conoscenza delle problematiche colturali di specie officinali di interesse per diversi settori industriali: liquoristico, spezie, dolcificanti, cosmesi, concianti, biocidi, tannini. Adattabilità alle condizioni ambientali ed interventi di tecnica colturale. Raccolta e preparazione dei prodotti erboristici da destinare all'industria.

- Coltivazioni di specie aromatiche e medicinali (50 ore)

Conoscenza delle problematiche colturali di specie di largo impiego culinario e farmacologico. Adattabilità alle condizioni ambientali. Ciclo colturale, operazioni colturali, raccolta e preparazione del prodotto erboristico.

- Biologia, produzione e tecnologia delle sementi (40 ore)

Conoscenza delle problematiche colturali di specie officinali per la produzione del seme in differenti situazioni pedoclimatiche. Biologia fiorale, allegazione, potenzialità produttiva, raccolta e conservazione delle sementi.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Produzione vegetale

- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL VERDE

Gestione del verde (150 ore - 1 esame)

- Piante ornamentali (60 ore)

Caratteristiche delle specie ornamentali. Specie erbacee ed arbustive autoctone, vicarianti ed esotiche naturalizzate. Specie per gli ambienti naturali ed antropizzati, urbani ed extraurbani. Specie pioniere per il recupero delle aree degradate. Principi di gestione

- Arboricoltura ornamentale (40 ore)

Caratteristiche delle specie arboree ornamentali da utilizzare per il verde urbano ed extraurbano. Principi di gestione

- Pianificazione agricola I () (50 ore)*

Esame della legislazione nazionale e regionale in materia di pianificazione territoriale e ambientale. Confronto fra teoria e prassi pianificatoria in relazione al territorio rurale, con particolare riferimento alla regione Puglia. Metodologie di classificazione e valutazione del territorio rurale.

Progettazione del verde (150 ore - 1 esame)

- Parchi e giardini (80 ore)

Ecologia del paesaggio. Tipologie, funzioni ed evoluzione storica degli spazi verdi. Principi, criteri e regole di progettazione dei giardini e dei parchi. Salvaguardia e valorizzazione delle aree naturali. Progettazione e gestione del verde urbano ed extra-urbano e delle aree degradate.

- *Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali I* (70 ore)

Metodi di pianificazione del paesaggio. La cartografia per la progettazione del verde. Tecniche di analisi e rappresentazione. Studio di un caso operativo.

(*) Modulo comune con un altro Profilo professionale.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

TECNICA DI PROGETTAZIONE E PRATICA PROFESSIONALE NELL'AGRO-INGEGNERIA

Costruzioni e infrastrutture nel territorio rurale e forestale (150 ore - 1 esame)

- *Complementi di idraulica agraria (*)* (70 ore)

Progettazione e gestione delle reti irrigue, con particolare riferimento alle reti aziendali, attraverso metodologie di calcolo che, a partire dalla risorsa idrica e fino alla somministrazione dell'acqua alle colture, consentono una gestione razionale dell'irrigazione. Tecniche di progettazione per la salvaguardia del territorio da eventi meteorici a rischio o laddove la rete di smaltimento dell'acqua non è in grado di assicurare i normali deflussi.

- *Complementi di costruzioni rurali e forestali* (40 ore)

Correlazione tra processi produttivi e progettazione di fabbricati rurali. Modalità di intervento per il recupero dell'edilizia rurale. Operazioni topografiche e procedure per il catasto rurale ed urbano.

- *Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali II (*)* (40 ore)

Pianificazione e gestione del territorio rurale a livello comunale e di area vasta. Normative tecnico-urbanistiche per le zone agricole. Cartografia e foto-interpretazione agricola per lo studio e la pianificazione delle aree agricole e forestali.

Meccanizzazione, impiantistica ed ergonomia (150 ore - 1 esame)

- *Complementi di macchine ed impianti dell'industria agro-alimentare* (50 ore)

Progettazione dell'impiantistica agro-alimentare per la conservazione e la trasformazione dei prodotti agricoli, degli impianti di depurazione dei reflui agro-industriali e della utilizzazione dei sottoprodotti agro-alimentari, per la mangimistica zootecnica e la produzione di fertilizzanti organici.

- *Modellistica applicata alla meccanizzazione agricola* (50 ore)

Progettazione tecnico-economica in ordine alla scelta sia di macchine singole, sia di linee di meccanizzazione.

- *Complementi di ergonomia ed antinfortunistica in agricoltura* (50 ore)

Progettazione dei sistemi e dei meccanismi per la sicurezza delle macchine agricole e degli impianti di trasformazione dei prodotti agricoli. Analisi e valutazione dei rischi, normativa tecnica e riferimenti legislativi riguardanti la sicurezza del lavoro.

(*) Modulo comune con altro Profilo professionale

Il profilo professionale è inserito nell'Indirizzo:

- Gestione dei sistemi agrari

TECNOLOGIA DI ALLEVAMENTO E GESTIONE DEGLI OVINI E CAPRINI

Allevamento e produzioni ovi-caprine (150 ore - 1 esame) (obbligatorio)

- *Zootecnica speciale III (50 ore)*

Razze, allevamento, riproduzione e produzioni degli ovi-caprini.

- *Valutazioni della qualità dei prodotti di origine animale (50 ore)*

Valutazione chimico-fisico-dietetica dei prodotti ovi-caprini.

- *Metodologie e biotecnologie applicate all'allevamento animale (50 ore)*

Applicazione delle moderne tecniche produttive e riproduttive negli allevamenti zootecnici.

Alimentazione ed igiene zootecnica (150 ore - 1 esame)

- *Alimentazione degli animali poligastrici da reddito (50 ore)*

Studio delle problematiche alimentari dei poligastrici.

- *Valutazione nutrizionale degli alimenti zootecnici (50 ore)*

Aspetti quanti-qualitativi degli alimenti ad uso zootecnico.

- *Igiene zootecnica (50 ore)*

Aspetti igienico-sanitari degli allevamenti, dell'alimentazione e delle produzioni zootecniche.

Genetica animale ed ambiente (150 ore - 1 esame)

- *Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica (50 ore)*

Attitudini produttive, metodi di riproduzione, libri genealogici.

- *Fisioclimatologia zootecnica (50 ore)*

Meccanismi fisiologici di adattamento e produzioni zootecniche.

- *Valutazione morfo-funzionale degli animali in produzione zootecnica (50 ore)*

Caratteristiche morfo-funzionali degli animali, ambiente di allevamento e produzioni.

Tecnologia ed economia dei processi produttivi (150 ore - 1 esame)

- *Economia delle produzioni zootecniche (50 ore)*

Parametri tecnico-economici delle produzioni ovi-caprine.

- *Processi della tecnologia alimentare (50 ore)*

Tecnologie alimentari.

- *Demografia zootecnica (50 ore)*

Consistenza ed evoluzione degli allevamenti zootecnici.

Il profilo professionale è inserito nel seguente Indirizzo:

- Gestione delle risorse zootecniche

TECNOLOGIA DI ALLEVAMENTO, DI ALIMENTAZIONE E DI RIPRODUZIONE DI BOVINI ED EQUINI

Il Profilo professionale dal titolo “Tecnologia di allevamento, di alimentazione e di riproduzione di bovini ed equini” si propone di approfondire le conoscenze del futuro agronomo-zootecnico nei settori dell'allevamento, dell'alimentazione e della riproduzione dei bovini e degli equini. Gli allevamenti intensivi e le “tecnologie dure” sono ancora una realtà che è necessario conoscere; mentre la zootecnia bioecologica rappresenta già il presente e ancor più il futuro della zootecnia italiana “post-industriale”, premessa indispensabile per una riconversione degli allevamenti verso le produzioni più “umane”, ecologiche e di alta qualità.

Il futuro agronomo, con tali approfondimenti, potrà meglio organizzare l'azienda zootecnica nel rispetto totale dell'ambiente naturale e degli animali, concepiti come organismi viventi e non come macchine produttive, dal cui benessere l'uomo può ricavare prodotti di qualità e, conseguentemente, maggiori redditi.

Il profilo professionale è inserito nel seguente Indirizzo:

- Gestione delle risorse zootecniche

TECNOLOGIE, VALUATAZIONE E GESTIONE DELLA QUALITÀ NEL SETTORE AGRO-ALIMENTARE

Il Profilo professionale dal titolo "Tecnologie valutazione e gestione della qualità nel settore agro-alimentare" si propone di far acquisire agli studenti una approfondita conoscenza delle tecnologie alimentari nei settori specifici della trasformazione, conservazione e commercializzazione dei prodotti agricoli di origine animale e vegetale. In particolare, l'attività didattica riguarderà le operazioni unitarie della tecnologia alimentare, la tecnologia degli oli grassi e derivati, la tecnologia delle conserve alimentari, l'enologia, le analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari e la tecnologia dei cereali e derivati.

Il profilo professionale è inserito nei seguenti Indirizzi:

- Gestione dei sistemi agrari
- Gestione delle risorse zootecniche
- Produzione vegetale
- Protezione delle colture e dei prodotti vegetali

LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI

Presidente prof. Nicola Luisi

Tel. 0805442920; e-mail: luisin@agr.uniba.it

Articolazione del Corso degli studi e durata

La durata degli studi è fissata in cinque anni. Il numero dei corsi di insegnamento è di 26 con un ugual numero di prove finali di esame.

L'attività didattico-formativa del Corso di laurea comprende didattica teorico-formale e didattica teorico-pratica. L'attività teorico-pratica è comprensiva di esercitazioni in aula e in bosco, laboratori, seminari, dimostrazioni, attività guidate, visite tecniche, prove parziali di accertamento, correzione e discussione di elaborati e progetti. Ad essa è destinato da un minimo del 20 ad un massimo del 30 per cento del monte ore complessivo del corso monodisciplinare o del corso integrato.

Parte dell'attività didattica-pratica e dell'attività sperimentale di tesi potrà essere svolta anche presso qualificate strutture esterne, italiane o straniere, pubbliche o private, con le quali siano stipulate apposite convenzioni o programmi di scambio.

Iscrizione agli anni successivi

L'iscrizione agli anni successivi è così regolamentato: dal III al IV anno l'esame del corso integrato di "Gestione ed utilizzazione delle risorse agro-forestali in ambiente montano" o del corso integrato di "Sistemazioni idrauliche e conservazione del suolo".

Scelta del profilo professionale

Con l'iscrizione al V Anno lo studente deve indicare il profilo professionale che intende seguire. Le proposte saranno vagliate dal Consiglio di Corso di Laurea. Lo studente che abbia già scelto il profilo professionale e intenda cambiarlo deve presentare il piano di studio.

Conoscenza della lingua straniera

Prima dell'iscrizione al IV Anno lo studente deve presentare una certificazione, rilasciata dal Centro linguistico di Ateneo, ove esistente, da cui risulti il superamento della prova di conoscenza a "livello intermedio I" della lingua inglese. La Facoltà può eventualmente riconoscere certificazioni rilasciate da altre istituzioni, anche straniere. In assenza di una adeguata certificazione la Facoltà istituisce una prova di accertamento.

Tirocinio pratico-applicativo

Lo studente per accedere all'esame di laurea dovrà aver effettuato un tirocinio pratico-applicativo della durata non inferiore a due mesi presso aziende della Facoltà o aziende agrarie e forestali pubbliche e private od Enti pubblici che operino nei settori dell'agricoltura, della selvicoltura e delle sistemazioni idraulico-forestali o strutture private e pubbliche che operano nei suddetti settori, il cui elenco è esposto nella bacheca della Segreteria del Corso di laurea. Tale elenco viene annualmente aggiornato con opportune modifiche.

La domanda per l'ammissione al tirocinio, compilata su un modello predisposto, va presentata alla Segreteria del corso di laurea entro i termini perentori del 31 marzo, del 30 giugno, del 30 settembre e del 31 dicembre di ogni anno e comunque non prima dell'inizio del quarto anno.

La Commissione preposta nomina tra i docenti e i ricercatori un tutore che segue l'attività del tirocinante e mantiene i contatti con i responsabili delle sedi ospitanti. Inoltre la stessa Commissione approva i singoli programmi di tirocinio.

Lo studente compila durante il tirocinio un diario delle attività svolte che deve essere controfirmato, al fine della relativa certificazione e delle presenze, dal responsabile della sede ospitante.

Al termine del tirocinio lo studente dovrà presentare una relazione nella quale avrà trattato criticamente considerazioni e deduzioni sulle diverse esperienze compiute, anche in riferimento alle cognizioni acquisite durante gli studi.

Lo studente dovrà discutere la relazione con la Commissione nominata dal Consiglio di Corso di Laurea ed il relativo giudizio conseguito avrà influenza sull'esito della carriera scolastica. Informazioni più dettagliate sono riportate nel "Regolamento del Tirocinio pratico-applicativo".

Esame di laurea

Per essere ammessi a sostenere l'esame di laurea occorre aver superato le prove di valutazione relative ai corsi previsti nel piano di studi.

L'esame di laurea consiste nella discussione orale di una dissertazione scritta avente carattere sperimentale, di ricerca o di progettazione.

La dissertazione scritta deve essere consegnata, in duplice copia, in Segreteria di Facoltà, almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'esame di laurea.

Superato l'esame di laurea lo studente consegue il titolo di "dottore in Scienze forestali e ambientali".

Inizio delle lezioni

Il I semestre avrà inizio il 7 ottobre 2002 e termine il 31 gennaio 2003

Il II semestre avrà inizio il 3 marzo 2003 e termine il 6 giugno 2003

PIANO DI STUDI

I Anno (disattivato)

II Anno (disattivato)

III Anno

I Semestre

C.I. Sistemazioni idrauliche e conservazione del suolo (110 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Sistemazioni idraulico-forestali I (60 ore); Sistemazioni idraulico –forestali II (50 ore).

C.I. Economia e politica forestale e ambientale II (120 ore):

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Economia e politica montana e forestale (120 ore)

II Semestre

C.I. Genetica agraria e miglioramento genetico (70 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Fondamenti di Genetica agraria (50 ore); Fondamenti di Miglioramento genetico delle piante forestali (20 ore).

C.I. Misure forestali e rappresentazioni del territorio (100 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Topografia (60 ore); Inventari forestali (30 ore); Pedologia (10 ore).

C.I. Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale I (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Selvicoltura generale (60 ore); Dendrometria (60 ore).

C.I. Gestione ed utilizzazione delle risorse agro-forestali in ambiente montano (150 ore):

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Agronomia generale (80 ore); Zootecnica montana (70 ore); Genetica.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

I Semestre

C.I. Microbiologia ambientale (70 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Biologia dei microrganismi (30 ore); Ecologia microbica (20 ore); Microbiologia ambientale (20 ore).

C.I. Difesa dei sistemi forestali (150 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Entomologia forestale (70 ore); Patologia vegetale forestale (80 ore).

C.I. Diritto e legislazione forestale ed ambientale (100 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Diritto agrario e legislazione forestale (50 ore); Istituzioni di diritto pubblico (50 ore).

II Semestre

C.I. Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale II (130 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Assestamento forestale (70 ore); Selvicoltura speciale (60 ore).

C.I. Tecnologie del legno e delle utilizzazioni forestali (130 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Tecnologia del legno (70 ore); Meccanizzazione forestale (30 ore); Utilizzazioni forestali (30 ore).

C.M. Estimo e valutazioni forestali e ambientali (50 ore)

1 corso monodisciplinare - 1 esame

Disciplina: Fondamenti di Estimo forestale ed ambientale (50 ore).

V Anno

Profili professionali

I semestre

C.I. Agro-selvicoltura (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Selvicoltura speciale II (60 ore); Vivaistica forestale e rimboschimenti III (30 ore); Complementi di Micologia (30 ore).

C.I. Economia dei mercati e dell'ambiente forestale (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Economia dell'ambiente agro-forestale (60 ore); Economia dei mercati agricoli e forestali (60 ore).

C.I. Pianificazione e valutazione dei sistemi agro-forestali (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (60 ore); Pianificazione agricola (30 ore); Estimo rurale (30 ore).

C.I. Produzione legnosa (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Selvicoltura industriale ed alberature (60 ore); Complementi di vivaistica forestale e rimboschimenti (30 ore); Complementi di miglioramento genetico delle piante forestali (30 ore)

C.I. Produzione foraggera (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Prati, pascoli e tecniche di inerbimento (60 ore); Meccanizzazione agricola (60 ore).

C.I. Riassetto del territorio e restauro ambientale (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Tutela dell'ambiente agricolo-forestale e riassetto idraulico del territorio (60 ore); Complementi di sistemazioni idraulico-forestali (30 ore); Erosione e difesa del suolo (30 ore).

C.I. Tecnologia degli allevamenti montani (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Allevamento degli animali di interesse faunistico e venatorio (60 ore); Nutrizione ed alimentazione animale (30 ore); Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale (30 ore).

C.I. Verde urbano (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Selvicoltura urbana (60 ore); Complementi di Entomologia forestale (30 ore); Complementi di Piante ornamentali (30 ore).

C.I. Vivaistica forestale, rimboschimenti e difesa (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Vivaistica forestale e rimboschimenti I (60 ore); Vivaistica forestale e rimboschimenti II (30 ore); Complementi di Patologia vegetale forestale (30 ore)

II Semestre

C.I. Chimica ambientale (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Controllo dell'inquinamento nel sistema agro-forestale (60 ore); Tecniche di valutazione del suolo (30 ore); Complementi di fitopatie da stress ambientali (30 ore).

C.I. Industrie del legno (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Industrie del legno e derivati (60 ore); Ergotecnica, infortunistica, organizzazione del lavoro forestale (60 ore).

C.I. Pianificazione e protezione forestale (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Assestamento dei parchi e delle riserve naturali (60 ore); Pianificazione ecologica del territorio forestale (60 ore).

C.I. Protezione del legno (120 ore)

1 corso integrato - 1 esame

Discipline: Patologia del legno e derivati (60 ore); Complementi di difesa biologica ed integrata dalle fitopatie (30 ore); Insetti infestanti del legname e derivati (30 ore).

Propedeuticità

Per il I, II, III e IV Anno lo studente deve rispettare le seguenti propedeuticità nell'ordine degli esami:

Matematica, statistica ed informatica	<i>prima di:</i>	Fisica; Ingegneria applicata ai sistemi forestali; Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale I.
Chimica generale ed inorganica, chimica organica e chimica analitica	<i>prima di:</i>	Biochimica agraria ; Scienze della terra e del suolo.
Biologia I	<i>prima di:</i>	Botanica forestale; Ecologia e fisiologia dei sistemi forestali; Difesa dei sistemi forestali.
Biologia II	<i>prima di:</i>	Ecologia e fisiologia dei sistemi forestali; Difesa dei sistemi forestali.
Biochimica agraria	<i>prima di:</i>	Microbiologia ambientale
Ingegneria applicata ai sistemi forestali	<i>prima di:</i>	Sistemazioni idrauliche e conservazione del suolo; Tecnologie del legno e delle utilizzazioni forestali.
Ecologia e fisiologia dei sistemi forestali	<i>prima di:</i>	Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale I.
Economia e politica forestale e ambientale I	<i>prima di:</i>	Economia e politica forestale e ambientale II; Estimo e valutazioni forestali ed ambientali.
Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale I	<i>prima di:</i>	Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale II.
Fisica	<i>prima di:</i>	Tecnologie del legno e delle utilizzazioni forestali.

REGOLAMENTO DEL TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO

Art. 1 - Sedi

Sedi del tirocinio possono essere:

- a) Aziende e/o Centri didattico-sperimentali dell'Università, di Istituti Tecnici Agrari e di Istituti Professionali per l'Agricoltura;

- b) Aziende forestali, agrarie e/o miste, pubbliche e private;
- c) Enti pubblici e/o territoriali che operano nel settore forestale e della difesa del suolo;
- d) Strutture private e pubbliche che operano nel campo della trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali, nonché della produzione di mezzi per le attività agro-forestali.

I rapporti con le strutture extrauniversitarie saranno regolati da convenzione di cui all'art 27 l del DPR 382/80.

Art. 2 - Inizio

Lo studente non può iniziare il tirocinio prima dell'inizio del IV anno, salvo eccezioni preventivamente autorizzate dalla Commissione di cui al successivo art. 5.

Art. 3 - Durata

Lo studente può effettuare il tirocinio in periodi diversi. Il tirocinio deve essere svolto in un arco di tempo non inferiore a due mesi, salvo situazioni particolari e nei limiti delle ore previste dall'ordinamento degli studi.

Art. 4 - Presentazione domanda

La domanda per l'assegnazione del tirocinio va consegnata alla Segreteria del Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali entro il 31 marzo, il 30 giugno, il 30 settembre ed il 31 dicembre di ogni anno.

Art. 5 - Modalità di assegnazione

Una Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Laurea provvede a:

- a) compilare e aggiornare un elenco delle sedi di cui all'art. 1;
- b) preordinare i programmi di tirocinio con lo scopo di valutarne l'utilità didattica e, tenendo conto delle sedi disponibili, indicare i rispettivi tutori;
- c) esaminare le domande degli studenti;
- d) assegnare lo studente ad una o più sedi di tirocinio, tenuto anche conto delle indicazioni fornite dallo stesso, e precisare le tematiche da svolgere;
- e) nominare tra i docenti ed i ricercatori i tutori dei tirocinanti che, nell'ambito degli artt. 7, 10 e 32 della Legge n. 382/80, seguono l'attività di tirocinio e mantengono i contatti con i responsabili delle sedi ospitanti;
- f) esaminare la relazione di fine tirocinio esprimendo un giudizio di merito che concorrerà alla valutazione della carriera universitaria.

Art. 6 - Modalità di svolgimento

Il tirocinio consisterà nella partecipazione alle attività operative delle sedi convenzionate. Il tipo e la misura della partecipazione saranno concordati con i tutori, il responsabile della sede ospitante e lo studente. L'attività di tirocinio può essere organizzata nell'ambito del profilo professionale e/o unitamente alla tesi di laurea.

Art. 7 - Controllo e valutazione

Lo studente dovrà compilare durante il tirocinio un diario, registrando giornalmente le attività svolte nei diversi periodi. Il diario dovrà essere controfirmato, esclusivamente ai fini della certificazione delle presenze e delle attività svolte, dal responsabile della sede ospitante.

Al termine del tirocinio lo studente, sottoposto a verifica periodica, dovrà presentare una relazione nella quale avrà trattato criticamente considerazioni e deduzioni sulle diverse esperienze compiute, anche in riferimento alle cognizioni acquisite durante gli studi.

La suddetta relazione, insieme al diario del tirocinio, dovrà essere presentata alla Segreteria del Corso di laurea in Scienze forestali ed ambientali almeno tre mesi prima dell'esame di laurea.

La Commissione di valutazione delle attività di tirocinio sarà integrata, di volta in volta, dal tutore.

N.B. Il numero degli insegnamenti da seguire e, per quanto prescritto, degli esami da superare ai fini della valutazione del merito scolastico o all'attribuzione delle borse di studio, deve essere quello risultante dal piano di studio tradizionale previsto dal Manifesto.

DECLARATORIE DEGLI INSEGNAMENTI

I Anno (disattivato)

II Anno (disattivato)

III. Anno

Area 05 - Genetica agraria e miglioramento genetico (70 ore - 1 esame)

Organizzazione e trasmissione del materiale ereditario. Struttura e replicazione del DNA. Funzione e struttura del gene. Trascrizione, traduzione e codice genetico. Eredità mendeliana. Analisi statistica delle segregazioni mendeliane. Interazioni geniche. Biodiversità e genetica di popolazione. Equilibrio di *Hardy-Weinberg*, selezione, migrazione, mutazione, deriva genetica. Eredità quantitativa. Valutazione della variabilità. Strategie di selezione e scelta dei metodi di miglioramento genetico. Poliploidia. Ibridazione nelle specie forestali.

Area 09 - Sistemazioni idrauliche e conservazione del suolo (110 ore - 1 esame)

Concetti fondamentali teorici e pratici delle sistemazioni idraulico-forestali. Il bacino idrografico. Sua parametrizzazione. Evoluzione dei bacini torrentizi. Tipi e forme di dissesto idrogeologico. Classificazione tipologica dei bacini torrentizi. Classificazione e definizione delle opere di sistemazione idraulica e idraulico-forestale. Opere di correzione dell'alveo torrentizio. Pendenza di compensazione. Profilo d'equilibrio. Le briglie torrentizie: tipologia e dimensionamento. Biglie non convenzionali. Difese spondali. Materiali e tecniche di costruzione. Riparazione delle vecchie briglie. Opere di stabilizzazione dei versanti. Tecniche d'ingegneria naturalistica. Valanghe. Difesa dalle valanghe. Opere di difesa dalla caduta dei massi. Pianificazione degli interventi di Sistemazione idraulico-forestali. Il progetto di Sistemazioni idraulico-forestali. Valutazione d'impatto ambientale delle sistemazioni idraulico-forestali. Esecuzione e collaudo delle opere.

Area 11 - Misure forestali e rappresentazioni del territorio (100 ore - 1 esame)

Topografia. Geodesia, strumenti topografici e teoria degli errori. Rilievi planimetrici e rilievi altimetrici. Agrimensura. Aerofotogrammetria e cartografia tematica. Inventari forestali. Definizione della fertilità stazionale a mezzo delle altezze dei popolamenti forestali. Dendrometria fotogrammetrica. Metodi di campionamento dei boschi. Pedologia. Unità tassonomiche del suolo. Scale ed unità cartografiche per la redazione ed interpretazione di carte dei suoli di base e delle carte tematiche derivate.

Area 14 - Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale I (120 ore - 1 esame)

Selvicoltura generale. Composizione e struttura dei popolamenti forestali. Classificazioni arboree e metodi di diradamento. Forme di governo. Forme di trattamento. Dendrometria. Determinazione del volume legnoso e delle biomasse degli alberi e dei boschi. Strumenti dendrometrici. Auxonomia. Auxometria.

Area 17 - Gestione ed utilizzazione delle risorse agro-forestali in ambiente montano (150 ore - 1 esame)

Agronomia generale. Clima e colture agrarie. Caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche dei terreni agrari e naturali. Lavorazioni del terreno. Regimazione delle acque in eccesso. Irrigazione. Aridocoltura. Principi di fertilizzazione del terreno. Controllo delle infestanti. Avvicendamento delle colture. Cenni sulla propagazione e sul miglioramento genetico delle principali colture. Qualità e certificazione delle sementi. Coltivazioni erbacee: cereali vernini ed estivi; leguminose da granella; cenni sulle colture oleaginose; colture foraggere: specie da erbaio, prato e pascolo. Zootecnica montana. Fondamenti teorici e tecnici dei metodi di riproduzione: selezione, incrocio, consanguineità e meticciamiento. Eredità ed ereditabilità dei caratteri produttivi. Caratteristiche chimiche, fisiologiche e valore nutritivo degli alimenti. Esigenze nutritive e razionamento degli animali in ambiente montano. Razionale utilizzazione dei pascoli. Specie animali e razze allevate in ambiente montano. Indirizzi produttivi e tecnologie di allevamento nelle zone di montagna. Biotecnologie riproduttive. Cenni sull'allevamento degli ungulati selvatici.

Area 18 - Economia e politica forestale e ambientale II (120 ore - 1 esame)

Gestione: i fattori produttivi e le forme della loro acquisizione. Gli strumenti di gestione. Analisi delle principali scelte. Mercato: cenni sugli strumenti dell'analisi di mercato. L'informazione. Mercato delle risorse rinnovabili e non rinnovabili. Il mercato del legname: commercio interno e commercio internazionale. Politica: fondamenti di microeconomia. I soggetti delle politiche. Politiche forestali, ambientali e montane comunitarie, italiane e regionali. Elementi di valutazione delle politiche.

Accertamento della conoscenza della lingua inglese

IV Anno

Area 07 - Microbiologia ambientale (70 ore - 1 esame)

Caratteristiche morfologiche, fisiologiche, tassonomiche ed ecologiche dei microrganismi in condizioni di riferimento e negli ecosistemi naturali, soprattutto quelli forestali. Rilevanza biogeochimica e geologica dell'attività microrganica. Interazioni fra microrganismi e piante nell'ecosistema forestale, con particolare riguardo a nodulazione radicale, attinorize e micorrize. Biotecnologie microbiche per la sostenibilità della produzione forestale. I microrganismi nell'inquinamento e nel controllo dell'ambiente agro-forestale.

Area 14 - Selvicoltura e pianificazione forestale e ambientale II (130 ore - 1 esame)

Assestamento forestale. Storia forestale. Analisi delle azioni antropozoogeniche e dei loro effetti sui popolamenti forestali. Suddivisione della foresta in unità gestionali e colturali. Determinazione dei modelli colturali e assestamentali. Selvicoltura speciale. Tecniche di rimboschimento, compresi i casi particolari. Studio delle tipologie forestali e delle tendenze

evolutive. Coltivazione dei boschi di conifere microterme. Coltivazione dei boschi di conifere e latifoglie montane. Coltivazione dei boschi di latifoglie sub-montane e sub-mediterranee. Coltivazione dei boschi di conifere mediterranee e di sclerofille sempreverdi. Impianto e coltivazione di boschi di specie secondarie. Impianto e coltivazione di boschi di specie esotiche.

Area 15 - Tecnologie del legno e delle utilizzazioni forestali (130 ore - 1 esame)

Caratteristiche microscopiche e macroscopiche del legno. Struttura dei tessuti legnosi, anomalie e difetti. Riconoscimento del legno ed esame microscopico. Igroscopicità, ritiro e rigonfiamento. Proprietà fisiche e meccaniche del legno. Cenni sulle principali normative. Caratteristiche di resistenza del legno. Proprietà elettriche, proprietà termiche. Stagionatura ed essiccazione del legno. Strutture lamellari. Incollaggio. Trattamenti preservanti. Segagione e tecniche di produzione. Cenni sulla produzione di tranciati, sfogliati e compensati. Cenni sui pannelli derivati dal legno.

Classificazione del bosco ai fini delle utilizzazioni. Abbattimento e allestimento. Sistemi di concentrazione ed esbosco. Operazioni di carico e trasporto. Principali macchine ed attrezzature forestali: cippatrici, verricelli, decespugliatrici, trattore forestale. Gru a cavo. Meccanizzazione dei lavori di rimboschimento (cenni). Viabilità forestale e macchine movimento terra (cenni). Criteri di scelta delle macchine e dei cantieri di lavoro. Pianificazione del lavoro ed analisi dei costi. Problemi relativi al personale.

Area 16 - Difesa dei sistemi forestali (150 ore - 1 esame)

Entomologia forestale. Struttura e funzioni degli insetti. Riproduzione e sviluppo. Relazioni insetti-ambiente forestale. Caratteristiche dei principali ordini. Bioetologia dei più importanti insetti nocivi alle piante forestali ed ai prodotti del bosco. Criteri generali di intervento (selvicolturali, fisico-meccanici, chimici, biologici). Controllo integrato. Patologia vegetale forestale. Interazioni tra piante e patogeni. Processi infettivi causati da funghi, batteri e virus e i meccanismi di difesa delle piante dai patogeni. Meccanismi di variabilità della resistenza dei vegetali verso la malattia. Meccanismi di fitotossicità delle sostanze inquinanti l'atmosfera, il suolo e le acque. Danni prodotti dagli inquinanti ambientali alle piante forestali, ornamentali e delle alberate. Aspetti biologici, epidemiologici e di lotta delle più importanti malattie causate da funghi, batteri, virus, viroidi e micoplasmi delle piante d'interesse forestale, con particolare riferimento a quelle diffuse nel bacino del Mediterraneo. Alterazioni causate da carenze ed eccessi di elementi nutritivi del terreno, da stress idrici e termici e da altri fattori abiotici.

Area 19 - Stima e valutazioni forestali e ambientali (50 ore - 1 esame)

Scopi della stima e relativi aspetti economici. Metodo di stima. Procedure di stima. Stima dei fondi agricoli. Stima dei boschi. Stima delle funzioni estetico-ricreative dei boschi. Diritti reali di godimento. Espropriazioni per pubblica utilità. Successioni e divisioni ereditarie. Stima dei danni. Miglioramenti fondiari. Catasto terreni.

Area 20 - Diritto e legislazione forestale ed ambientale (100 ore - 1 esame)

L'imprenditore agricolo nel disposto codicistico ed il suo inquadramento. Il concetto di agrarietà dell'impresa e la sua quadripartizione. L'impresa agraria e l'impresa commerciale. La proprietà forestale con particolare riferimento alla proprietà pubblica ed alla sua gestione. La proprietà forestale collettiva. Sviluppo del diritto forestale. Dalla legislazione vincolistica alle odierne implicazioni di tutela ambientale. Il regime dei vincoli e gli

strumenti fondamentali nella gestione unitaria del territorio. Gestione dei grandi bacini idrografici e la tutela del paesaggio. Normativa statale e regionale sulle aree protette. Istituzioni di diritto pubblico. Le strutture generali dello Stato e del Governo; gli organismi di base, le strutture autonome, con particolare riferimento alle autonomie regionali; profili costituzionali del diritto all'ambiente, normativa statale e regionale sui parchi e le zone protette.

ELENCO DEI PROFILI PROFESSIONALI (a scelta per gli studenti del V Anno)

1) Profilo professionale: Produzione, protezione e valorizzazione della risorsa legno

Corso integrato: Produzione legnosa (120 ore - 1 esame)

Selvicoltura industriale ed alberature (60 ore)

Impianto e coltivazione di boschi e di alberature da legno: studio dell'ambiente fisico e biologico; preparazione del terreno; approvvigionamento del materiale vivaistico; tecniche di impianto; interventi di coltivazione nei primi anni dopo l'impianto ed in quelli successivi; prelievo dei prodotti legnosi. Impianto e coltivazione dei gruppi di alberi di specie da legno di pregio in cedui ed in fustaie da migliorare. Impianto e coltivazione di alberature da legno e da "frangivento" in aziende agro-silvane.

Complementi di vivaistica forestale e rimboschimenti (30 ore)

Provvista del seme: raccolta ed estrazione; conservazione; caratteri quantitativi e qualitativi. Produzione delle piantine: preparazione delle aiuole; concimazioni; semine e trapianti; diserbi, rincalzature ed irrigazione; estrazione delle piantine; selezione, conservazione, imballaggio e spedizione delle stesse. Vivai temporanei: scelta dei luoghi di realizzazione ed impianto; conservazione, estrazione e distribuzione delle piantine.

Complementi di miglioramento genetico delle piante forestali (30 ore)

Introduzione. Caratteristiche e obiettivi del miglioramento genetico delle specie legnose, arbustive e foraggere del sottobosco. Miglioramento genetico per specifici obiettivi. Resistenza a fattori abiotici (stress idrico e salino) e biotici (funghi e insetti). Qualità del legno. Tecniche speciali di miglioramento genetico. Poliploidia. Auto-allopoloidia. Ibridazione interspecifica. Mutazioni. Autoincompatibilità. Miglioramento genetico di alcune specie legnose, arbustive e foraggere del sottobosco di interesse meridionale.

Corso integrato: Protezione del legno (120 ore - 1 esame)

Patologia del legno e derivati (60 ore)

Variabilità delle caratteristiche del legno in relazione alla specie vegetale di origine. Influenza delle condizioni pedoclimatiche sulla struttura del legno. Predisposizione del legno e dei suoi derivati ad alterazioni biotiche ed abiotiche. Principali alterazioni ad eziologia abiotica o complessa; biodegradazioni da vegetali superiori, da batteri e da funghi. Effetti delle alterazioni sulla durabilità del legname. Elementi di diagnosi e mezzi di lotta preventivi e curativi.

Complementi di difesa biologica ed integrata dalle fitopatie (30 ore)

Ecosistemi ed equilibri naturali. La lotta contro le malattie delle piante forestali. Interventi selvicolturali per il contenimento delle malattie. Lotta chimica. La lotta biologica in Patologia forestale: antagonismi microbici, ipovirulenza e preimmunità. Lotta integrata. Esempi di interventi di lotta biologica e/o integrata.

Insetti infestanti del legname e derivati (30 ore)

Individuazione delle principali specie di insetti infestanti del legname di latifoglie e conifere indigene e introdotte. Monitoraggio e campionamenti. Metodi di lotta tradizionali (chimici) e alternativi (biologici, fisici, tecnologici, ecc.).

Corso integrato: Industrie del legno (120 ore - 1 esame)

Industrie del legno e derivati (60 ore)

Il sistema legno in Italia. Raccolta e condizionamento di biomasse forestali. Impianti per la produzione di carbone. Utilizzazione energetica del legno e derivati. Preparazione delle paste di cellulosa, processi di sbianca e fabbricazione della carta. Macchine ed impianti per lavorazione del legno. Produzione di compensati, sfogliati e tranciati. Pannelli di particelle. Modelli di gestione della qualità, certificazione e normative di riferimento.

Ergotecnica, infortunistica, organizzazione del lavoro forestale (60 ore)

Analisi di sistemi e metodi di lavoro di cantieri forestali. Normativa tecnica e riferimenti legislativi riguardanti la sicurezza dei lavori in bosco. Luoghi di lavoro. Analisi e valutazione dei rischi. Uso di attrezzature e macchine. Dispositivi di protezione individuale. Movimentazione manuale dei carichi. Protezione da agenti cancerogeni e biologici. Compiti e responsabilità della sorveglianza sanitaria.

2) Profilo professionale: Gestione, tutela, restauro dell'ambiente e ingegneria naturalistica

Corso integrato: Riassetto del territorio e restauro ambientale (120 ore - 1 esame)

Tutela dell'ambiente agricolo-forestale e riassetto idraulico del territorio (60 ore)

Condizioni determinanti i caratteri dell'ambiente e le loro evoluzioni e modificazioni: fattori naturali e antropici. Sviluppo di stati critici e quadro delle problematiche emergenti. Azioni internazionali, comunitarie e nazionali (scenario normativo e legislativo in tema di tutela dell'ambiente e di riassetto idraulico del territorio). Aspetti della tutela dell'ambiente e del riassetto idraulico con particolare riferimento: alla insufficienza di acqua rispetto alla domanda e al progressivo esaurimento della risorsa idrica (subsidenze, scarsità idrica, desertificazione, ecc.), alla difesa "dalle" acque (inondazioni, allagamenti, ecc.), alle attività antropiche (attività estrattive, discariche, ecc.). Criteri di analisi: identificazione e valutazione dei processi (meccanismi, cause, evoluzioni), previsione e modellistica; controllo (prevenzione, restauro, conservazione) e loro pianificazione e programmazione. Valutazione di Impatto Ambientale (procedure istituzionalizzate, procedimento, metodologie) e Valutazione del Rischio. Azioni di controllo di tipo strutturale: meccanico e/o biologico. Tecniche di ingegneria naturalistica di tipo non strutturale.

Complementi di sistemazioni idraulico-forestali (30 ore)

Rappresentazione ed elaborazione delle informazioni territoriali: cartografia tematica e sistemi informativi territoriali (GIS). Analisi e progettazione di interventi di sistemazione di tipo speciale (valanghe, caduta massi, ecc.). Analisi dei materiali di impiego sistematorio.

Organizzazione dei cantieri. Il progetto di sistemazioni idraulico-forestali: rilievi preliminari, elaborati progettuali, procedure di approvazione, esecuzione e collaudo.

Erosione e difesa del suolo (30 ore)

La legge n. 183/89 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” e successive e/o collegate strumentazioni legislative, nazionali e regionali. La instabilità del territorio: cause naturali e antropiche; processi, meccanismi, evoluzioni, interferenze; modelli ambientali e geomorfologici per lo sviluppo delle configurazioni instabili. Erosione e fenomeni franosi: analisi e classificazione; modelli di valutazione e di previsione; valutazioni di rischio e di impatto ambientale, interventi di controllo (prevenzione, restauro, conservazione).

Corso integrato di: Chimica ambientale (120 ore - 1 esame)

Controllo dell'inquinamento nel sistema agro-forestale (60 ore)

Cause e fonti di inquinamento del sistema agro-forestale. Processi di degradazione delle risorse agro-forestali. Componenti organiche ed inorganiche del suolo e ruolo ambientale nei confronti di Xenobiotici inorganici ed organici. Distribuzione e mobilità dei composti chimici nell'ambiente e modellistica ambientale. Il problema dei rifiuti. Processi e tecnologie di riciclo di biomasse. Biotecnologie ambientali e controllo dell'inquinamento (depurazione biologica di affluenti, fitodepurazione, digestione anaerobica, compostaggio, trattamento di biomasse ed affluenti di origine civile e delle industrie agro-alimentari contenenti xenobiotici). Criteri di risanamento dell'ambiente agro-forestale: metodi fisici, chimici e biologici di risanamento di suoli ed aree marginali. Biotecnologie e riduzione dell'impiego di concimi, fitofarmaci e fitoregolatori. Biotecnologie e resistenza a stress biotici (parassiti animali e vegetali) ed abiotici (freddo, salinità, siccità). Fitodepurazione. Metodologie analitiche e metodi di campionamento.

Tecniche di valutazione del suolo (30 ore)

Il suolo come risorsa limitata. Il ruolo della Pedologia nella pianificazione del territorio. Le emergenze pedo-ambientali. La degradazione dei suoli: cause naturali ed antropiche. Tecniche di valutazione del danno. Protezione e recupero del suolo. Strumenti tecnici di difesa del suolo. Fertilità e produttività dei suoli e loro valutazione. La "Land Evaluation". Sistemi parametrici e sistemi categorici. Altri sistemi di classificazione. Le carte tematiche.

Complementi di Fitopatie da stress ambientali (30 ore)

Inquinamento dell'atmosfera, del terreno e delle acque.

Danni prodotti dagli inquinanti sulle piante forestali e meccanismi di fitotossicità.

Monitoraggio e valutazione dell'impatto dell'inquinamento atmosferico sulle popolazioni vegetali e strategie di difesa.

Ruolo delle piante nel biomonitoraggio dell'inquinamento atmosferico e nella depurazione dell'aria.

Corso integrato: Pianificazione e valutazione dei sistemi agro-forestali (120 ore - 1 esame)

Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (60 ore)

La legislazione nazionale e regionale in materia di pianificazione territoriale. Gli enti che pianificano e le procedure per la formazione dei Piani. Tipi e contenuto dei Piani Territoriali. Le analisi preventive alla redazione dei Piani Territoriali. Strumenti e metodi di analisi del territorio agro-forestale. criteri di pianificazione del territorio extraurbano. L'ambiente e il paesaggio nella pianificazione del territorio.

Pianificazione agricola (30 ore)

Metodologie di classificazione del territorio rurale. Confronto fra teoria e prassi pianificatoria in relazione al territorio rurale, con particolare riferimento alla Regione Puglia. Metodologia di classificazione e valutazione del territorio rurale.

Estimo rurale (30 ore)

Economia ambientale (cenni). Procedure di valutazione delle risorse e dei servizi ambientali: contingent valuation method, travel cost method, edonic price. Metodologie di valutazione di piani e progetti: analisi costi-efficacia; tecniche di analisi multicriteria (quali - quantitative); valutazione di impatto ambientale.

3) Profilo Professionale: I sistemi agro-silvo-zootecnici in ambiente montano mediterraneo**Corso integrato: Produzione foraggera (120 ore - 1 esame)****Prati, pascoli e tecniche di inerbimento (60 ore)**

Erbai autunno-primaverili. Erbai primaverili-estivi. Prati di graminacee e leguminose. Pascoli: tecniche agronomiche di miglioramento. Tecniche di pascolamento. Specie arbustive ed arboree da pascolo. Conservazione dei foraggi. Tecniche di fienagione, insilamento e disidratazione dei foraggi. Metodi di inerbimento per la conservazione del suolo. Aspetti biologici relativi ai tappeti erbosi, idrosemina, sistema nero-verde, biostuoie, geogriglie, materassi seminati.

Meccanizzazione agricola (60 ore)

Ordinamenti produttivi e meccanizzazione in alta collina e montagna. Le trattrici agricole. Elementi di macchine per il decespugliamento, per le lavorazioni del terreno, per la semina, per la concimazione, per la distribuzione degli antiparassitari, per i trasporti. Meccanizzazione della foraggicoltura di alta collina e di montagna. Macchine per la raccolta dei foraggi affienati. Macchine per la raccolta dei foraggi insilati. Meccanizzazione degli allevamenti ovis, caprini e bovini. Attrezzature per la mungitura meccanica mediante impianti mobili e fissi. Attrezzature per la conservazione del latte.

Corso integrato: Agro-selvicoltura (120 ore - 1 esame)**Selvicoltura speciale II (60 ore)**

Interventi preparatori in boschi cedui ed in alberature da legno: sfolli; diradamenti; potature di allevamento e di luce. Preparazione del terreno in boschi cedui ed in alberature da legno: tecniche di preparazione. Concimazione in relazione alle carenze del suolo ed alle finalità produttive: epoca e tipologia. Semina di specie erbacee od arbustive: scelta delle specie; approvvigionamento del seme; semina: interventi colturali successivi, differenziati in relazione alle produzioni attese: biomasse foraggere per il bestiame allevato e frutti da consumo allo stato fresco o conservato. Piantagione di specie arboree, per realizzare cedui da foraggio: scelta delle specie; approvvigionamento delle piantine; preparazione del terreno; piantagione; interventi colturali successivi; ceduzione. Interventi comuni a favore delle semine e delle piantagioni di specie arbustive ed arboree, per un oculato esercizio del pascolo: riceduazioni; turnazione, controllo delle specie indesiderate.

Vivaistica forestale e rimboschimenti III (30 ore)

Provvista del seme: raccolta ed estrazione; conservazione; caratteri quantitativi e qualitativi. Produzione delle piantine: preparazione delle aiuole; concimazioni; semine e trapianti, diserbi, rincalzature e irrigazione; estrazione delle piantine; selezione, conservazione, imballaggio e spedizione delle stesse. Vivai temporanei: scelta dei luoghi di realizzazione ed impianto; conservazione, estrazione e distribuzione delle piantine.

Complementi di Micologia (30 ore)

Studio delle interazioni tra funghi ed altri organismi degli ecosistemi forestali: tecniche di micorrizzazione per la produzione di piantine micorrizzate, per scopi produttivi, sia di legno, sia di funghi eduli di pregio (tartufi, porcini, ecc.). Teoria e pratica del riconoscimento delle specie eduli e velenose dei macrofunghi e la tutela delle popolazioni fungine esistenti negli ecosistemi naturali. Normative che regolano la raccolta e la commercializzazione dei funghi eduli. Cenni sui principali funghi eduli. Tecniche della loro coltivazione. Cenni sui principali funghi agenti degradatori del legno.

Corso integrato: Tecnologia degli allevamenti montani (120 ore - 1 esame)

Allevamento degli animali di interesse faunistico e venatorio (60 ore)

Aspetti legislativi. Criteri di gestione delle aziende faunistiche. Allevamento della selvaggina per scopi di ripopolamento, reintroduzione ed alimentari. Sistemi d'allevamento. Allevamento dei fasianoidi (Fagiano, Starna, Pernice, Coturnice). Tecniche d'allevamento della Lepre, Cervo, Capriolo, Daino, Cinghiale e Muflone. Strutture d'allevamento (ricoveri e recinti). Tecniche di cattura. Esigenze nutritive ed alimentazione di soccorso.

Nutrizione ed alimentazione animale (30 ore)

Relazione tra alimentazione, livelli produttivi e stato sanitario degli animali. Composizione chimica dell'organismo animale e degli alimenti. Digestione degli alimenti. Metabolismo. Valutazione chimica, fisiologica e nutritiva degli alimenti. Fabbisogni nutritivi. Utilizzazione dei pascoli e dei sottoboschi. Alimenti ed alimentazione di soccorso.

Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale (30 ore)

Dati statistici sulla produzione e sui consumi delle produzioni zootecniche. Valutazione della qualità della carcassa e della carne nelle diverse specie. Qualità del latte e delle uova. Fattori genetici ed extra genetici che influenzano la qualità dei prodotti. Aspetti normativi della qualità. Certificazione dei prodotti agro-alimentari. Controllo di qualità del comparto zootecnico. Tutela dei prodotti tradizionali.

4) Profilo professionale: Ecosistemi forestali mediterranei

Corso integrato: Vivaistica forestale, rimboschimenti e difesa (120 ore - 1 esame)

Vivaistica forestale e rimboschimenti I (60 ore)

Popolazioni e comunità arboree da seme: criteri di scelta. Interventi colturali a favore delle popolazioni e delle comunità arboree da seme: diradamenti selettivi e potature di allevamento. Arboreti da seme: preparazione del terreno; selezione degli individui produttori di seme; impianto; interventi colturali; raccolta del seme. Progettazione e realizzazione di vivai: scelta del luogo d'impianto; sistemazione del terreno; ripartizione della superficie in relazione alle destinazioni; realizzazione delle opere di recinzione e di viabilità interne; preparazione delle aiuole. Provvista del seme: raccolta ed estrazione; conservazione; caratteri quantitativi e

qualitativi. Produzione delle piantine: coltivazione delle aiuole; concimazioni; semine e trapianti, diserbi, rincalzature ed irrigazione; estrazione delle piantine; selezione, conservazione, imballaggio e spedizione delle stesse e destinazione. Vivai temporanei: scelta dei luoghi di realizzazione ed impianto; conservazione, estrazione e distribuzione delle piantine.

Vivaistica forestale e rimboschimenti II (30 ore)

Definizione di aridità; rapporti fra aridità e desertificazione. Adattamenti delle piante all'aridità. Tecniche di rimboschimento: studio dell'ambiente fisico e biologico; scelta della specie da impiantare; tecniche di preparazione del suolo; approvvigionamento del materiale di propagazione; tecniche d'impianto; interventi di coltivazione nei primi anni dopo l'impianto ed in quelli successivi.

Complementi di Patologia vegetale forestale (30 ore)

Trasmissione per seme dei patogeni; alterazione del seme; sanità del seme: metodi di lotta contro le malattie delle sementi causate da funghi, batteri e virus. Produzione di materiale di propagazione vegetativo sano mediante selezione sanitaria; risanamento ed utilizzazione di materiale di propagazione sano. Malattie delle piante forestali in vivaio; gestione fitosanitaria del vivaio. Quarantena e regolamentazione al riguardo degli aspetti considerati del commercio e della produzione vivaistica forestale; certificazione delle produzioni vivaistiche: principali aspetti normativi.

Corso integrato: Verde urbano (120 ore - 1 esame)

Selvicoltura urbana (60 ore)

Analisi urbanistica: struttura urbana; normativa urbanistica e previsioni degli strumenti urbanistici vigenti; necessità dell'utenza e sue attese; limitazioni della funzionalità del parco e del giardino. Progettazione del parco urbano e del giardino: studio delle entità fisionomiche della vegetazione da giustapporre e interconnettere. Impianto e coltivazione di boschi e di alberature nei parchi urbani e nei giardini: studio dell'ambiente fisico e biologico; interventi di bonifica del luogo prescelto; scelta delle specie da impiegare; preparazione del terreno; concimazioni; approvvigionamento del materiale vivaistico; impianto e coltivazione di boschetti. Impianto e coltivazione di alberate in parchi e giardini nonché lungo le strade, i viali e nelle piazze. Impianto e coltivazione di alberi isolati od in gruppo. Impianto e coltivazione di macchie e di gruppi di arbusti di sottobosco, da siepi e di rivestimento o mascheramento di opere varie.

Complementi di Entomologia forestale (30 ore)

Diagnosi, sintomatologia, identificazione, morfologia, fisiologia ed ecologia degli invertebrati dannosi al verde urbano ed alle colture in vivai. Rapporti fotofagi-piante in riferimento alla vulnerabilità ed alla resistenza degli ospiti. Strategie di contenimento dei fitofagi.

Complementi di piante ornamentali (30 ore)

Temperamento ed esigenze delle specie ornamentali arbustive ed erbacee. Scelta delle specie: specie autoctone, vicarianti ed esotiche naturalizzate in ambiente mediterraneo. Impianto e coltivazione delle specie prescelte, in relazione alle esigenze delle stesse, alle funzioni da svolgere ed alle entità fisionomiche di cui fanno parte, da realizzare.

Corso integrato: Pianificazione e protezione forestale (120 ore - 1 esame)

Assestamento dei parchi e delle riserve naturali (60 ore)

Analisi ed interpretazione delle leggi istitutive dei parchi e delle riserve naturali statali e regionali e degli strumenti di pianificazione, di vario ordine, in vigore. Studio degli stadi evolutivi della vegetazione e delle tendenze dinamiche della stessa. Analisi degli ecosistemi forestali e della loro funzionalità, in relazione alle azioni antropozoogeniche del passato. Suddivisione delle foreste in unità gestionali e colturali e loro studio analitico. Proposizione degli interventi colturali occorrenti al suo restauro forestale, sulla base dei risultati degli studi sulle tendenze evolutive della vegetazione, delle funzionalità degli ecosistemi interessati e delle influenze sulle stesse delle azioni indicate. Pianificazione degli stessi interventi e degli altri di vario ordine, necessari per la migliore conservazione dell'area protetta, compresa la sua fruizione igienico-ricreativa da parte dei visitatori. Determinazione delle limitazioni alle forme d'uso praticate nel passato in relazione alle finalità da perseguire. Redazione del piano di gestione.

Pianificazione ecologica del territorio forestale (60 ore)

Diffusione geografica e cause degli incendi boschivi, diagnosi di queste ultime a livello territoriale. Dinamica degli incendi boschivi ed influenza dei fattori ambientali; indici di pericolo; strumenti di previsione di comportamento del fronte del fuoco. Tecniche di lotta, differenziate in relazione all'importanza degli eventi in atto. Attrezzature da impiegare; decisioni operative da attuare. Strumenti di pianificazione. Normative nazionali e comunitarie, riferite anche alla prevenzione degli infortuni ed alla sicurezza degli operatori. Il fuoco come fattore ecologico e di disturbo; interventi di ricostituzione degli ecosistemi interessati.

5) Profilo Libero

Lo studente può scegliere tre corsi integrati fra quelli indicati e il seguente:

Corso integrato: Economia dei mercati e dell'ambiente forestale (120 ore - 1 esame)

Economia dell'ambiente agro-forestale (60 ore)

Agricoltura e ambiente: il quadro delle interdipendenze. Forestazione produttivistica e ambiente. La spesa pubblica nel settore forestale. Strumenti adottati nelle politiche agricolo-forestale-ambientali. La valutazione delle risorse ambientali. Modelli per lo sviluppo sostenibile delle aree marginali.

Economia dei mercati agricoli e forestali (60 ore)

La produzione forestale in Italia. Il fabbisogno ed il consumo dei prodotti forestali. Il sistema legno nel suo complesso. Il commercio internazionale dei prodotti forestali. Le imprese di utilizzazione boschiva. La filiera legname da lavoro. La domanda e l'offerta di servizi estetico-ricreativi e ambientali.

LAUREA IN GESTIONE TECNICO-ECONOMICA DEL TERRITORIO RURALE (è attivato solo il II Anno)

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei").

La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione di partenza al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore economico-estimativo, gestionale ed ingegneristico;
- possedere conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio degli aspetti progettuali ed applicativi del territorio agro-forestale, con particolare riferimento al settore economico-estimativo, gestionale ed ingegneristico;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore economico-estimativo, gestionale ed ingegneristico;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore economico-estimativo ed ingegneristico;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Gestione Tecnico-economica del Territorio rurale:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore indicato, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del territorio rurale;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campo, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze di economia, estimo, idraulica, costruzioni rurali, topografia, rilievo e rappresentazione del territorio rurale, zootecnica, industrie agroalimentari, meccanica e meccanizzazione agricola, sicurezza sul lavoro, nonché l'analisi e la pianificazione dei sistemi agro-forestali;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il Corso di studi.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nei seguenti ambiti:

- l'amministrazione, la gestione, la contabilità e la consulenza di imprese agro-zootecniche e forestali;
- tutte le operazioni ed implicazioni dell'estimo agrario;
- la progettazione e gestione delle opere di trasformazione e miglioramento fondiario, nonché dei lavori di utilizzazione e regimazione delle acque;

- la gestione delle risorse idriche con particolare riferimento alla progettazione degli impianti irrigui;
- lo studio, la progettazione e gestione dei lavori relativi alle costruzioni rurali e quelli attinenti le industrie agro-forestali, nonché le opere idrauliche e stradali di interesse agro-forestale;
- la meccanizzazione agricola, l'organizzazione del lavoro, la gestione delle macchine, dei cantieri di lavoro e degli impianti produttivi;
- l'analisi dei rischi e gli interventi per la sicurezza nell'impiego di macchine e, più in generale, della gestione dei cantieri di lavoro e dei processi produttivi;
- gli studi di assetto territoriale ed i piani rurali, urbanistici e paesistici, la valutazione di impatto ambientale, di piani di sviluppo di settore e la redazione, nell'ambito di piani regolatori, di specifici studi per la classificazione del territorio rurale;
- lavori catastali, topografici e cartografici, sia per il catasto rustico che per quello urbano.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	ESAME
I Anno disattivato					
II Anno					
II-1	AGR02	Agronomia generale e Coltivazioni erbacee		6	1
	AGR08	Utilizzazione e gestione delle risorse idriche		9	1
	AGR13	Chimica agraria		6	1
	AGR19-17	CI Zootecnica		9	1
	AGR17	Zootecnica generale	6		
	AGR19	Istituzioni di Zootecnica speciale	3		
Totale				30	4
II-2	AGR01	Istituzioni di Economia e Politica dei sistemi agrari		9	1
	AGR03	Coltivazioni arboree		6	1
	AGR10	Costruzioni rurali e forestali		6	1
	AGR10	Rilievo e rappresentazione del territorio		6	1
Totale				27	4
III Anno					
III **	AGR05	Pianificazione ecologica del territorio forestale		6	1
	AGR09	Macchine motrici ed operatrici agricole		6	1
	AGR10	Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e		6	1

		forestali		
	<u>AGR15</u>	Trasformazioni agro-alimentari		6 1
		Totale		24 4
III	<u>AGR01</u>	C.I. Istituzioni di Estimo rurale e territoriale, sviluppo rurale		9 1
	<u>AGR01</u>	Estimo rurale e territoriale	6	
	<u>AGR01</u>	Sviluppo rurale	3	
	<u>AGR09</u>	Sicurezza del lavoro in agricoltura		6 1
		Totale		15 2
				135 21
	N.B.	** attivato a decorrere dall'a.a. 2003/04		
		Insegnamenti a scelta dello studente		15
Prova finale		Elaborato finale		4
		Idoneità lingua inglese		6
Altre		Attività integrative		8
		Laboratorio informatica		3
		Tirocini, stage		9
	Totale CFU			45

LAUREA IN PRODUZIONI ANIMALI NEI SISTEMI AGRARI (è attivato solo il II Anno)

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei"). La Facoltà predisporrà appositi tests di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione di partenza al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze relative alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore delle produzioni animali;
- essere in possesso di conoscenze tecnico-scientifiche nel settore produzioni animali, nonché di economia, estimo, agronomia, costruzioni e meccanica, utili alla formazione professionale e necessarie per l'iscrizione all'albo degli Agronomi;
- avere un'adeguata preparazione per la stima e la valutazione tecnica ed economica delle opere del settore;
- possedere buone cognizioni sul razionamento nelle diverse specie e categorie di animali di interesse zootecnico;

- possedere valide conoscenze delle tecnologie di allevamento delle diverse specie animali domestiche, ittiche e selvatiche e dei loro aspetti produttivi;
- buone capacità di valutazione degli animali;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore agro-zootecnico;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore zootecnico;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Produzioni animali nei sistemi agrari:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore delle produzioni animali, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del settore agrario;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campagna, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze di nutrizione ed alimentazione animale, di valutazione degli alimenti e delle produzioni, di tecnica mangimistica, di tecnologie degli allevamenti degli animali di interesse zootecnico e degli effetti sulle produzioni, di valutazione morfo-funzionale degli animali, di igiene, di ecologia, di miglioramento genetico, nonché di anatomia, microbiologia agraria e forestale e tecnologie alimentari, di costruzioni rurali e meccanizzazione, economia, estimo e foraggicoltura;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il corso di studio.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno la loro attività nelle imprese zootecniche, faunistiche, ittiche, agro-faunistiche, nei consorzi di tipicità dei prodotti agro-zootecnici, nei laboratori per il controllo dei prodotti animali, nelle associazioni provinciali, regionali e nazionali in qualità di esperto di valutazione degli animali, nelle pubbliche amministrazioni con autonomia gestionale nei settori di competenza.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30% dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem. Settore	Insegnamenti	M	CFU	Es.
--------------	--------------	---	-----	-----

I Anno disattivato				
II Anno				
II-1	AGR02 Foraggicoltura		6	1
	AGR18 Nutrizione, alimentazione animale e tecnica mangimistica		9	1
	AGR19 Valutazioni morfo-funzionali degli animali in produzione zootecnica		6	1
	VET01 Anatomia e fisiologia degli animali domestici		6	1
	Totale		27	4
II-2	AGR15- C.I. Microbiologia e tecnologia dei prodotti alimentari 16 d'origine animale		9	1
	AGR16 Microbiologia dei prodotti alimentari d'origine animale	6		
	AGR15 Tecnologia dei prodotti alimentari d'origine animale	3		
	AGR17 Zootecnica generale, miglioramento genetico e biodiversità		9	1
	AGR20 Zoocolture e acquacoltura		6	1
	Totale		24	3
III Anno				
III **	AGR01 C.I. Economia e politica del comparto zootecnico, ed estimo rurale		9	1
	AGR01 Economia e politica del comparto zootecnico	6		
	AGR01 Estimo rurale	3		
	AGR19 Tecnica della riproduzione animale		6	1
	AGR19 Tecnologie di allevamento dei poligastrici		6	1
	AGR19 Tecnologie di allevamento dei monogastrici e degli animali d'interesse faunistico e ven.		6	1
	Totale		27	4
	AGR09- C.I. Costruzioni e macchine per la zootecnica 10		6	1
	AGR09 Meccanizzazione degli impianti zootecnici	3		
	AGR10 Costruzioni zootecniche	3		
	AGR19 Igiene zootecnica		6	1
	AGR19 Valutazione qualità dei prodotti di origine animale		6	1
	Totale		18	3
			135	21
	Insegnamenti a scelta dello studente		15	
Prova finale	Elaborato finale		4	
	Idoneità lingua inglese		6	
Altre	Attività integrative		8	
	Laboratorio informatica		3	
	Tirocini, stage		9	
Totale CFU			45	

N.B.** Attivazione prevista a decorrere dall'a.a. 2003/04

LAUREA IN PRODUZIONI VEGETALI (è attivato solo il II Anno)

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei").

La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore delle produzioni vegetali;
- possedere conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio nel settore agrario con particolare riferimento alla conoscenza dei sistemi colturali per la produzione di prodotti vegetali a destinazione alimentare e non alimentare, agli aspetti quantitativi, qualitativi e tecnologici delle produzioni vegetali, alle problematiche di gestione dei sistemi colturali su scala territoriale ed aziendale e alla stima delle produzioni, dei mezzi tecnici e dei beni fondiari;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore delle produzioni vegetali;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore delle produzioni vegetali;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Produzioni Vegetali:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore delle produzioni vegetali mediterranee, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del comparto agricolo;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campagna, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze di agronomia, coltivazioni erbacee ed arboree, orticoltura e floricoltura, miglioramento genetico, nonché chimica del suolo, biochimica, botanica, fisiologia vegetale, entomologia agraria, meccanica ed economia;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il Corso di studio.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nell'ambito del settore agrario, con particolare riferimento:

- alle tecnologie e controllo delle produzioni vegetali nei loro aspetti quantitativi e qualitativi;
- alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti;
- alla gestione delle imprese;
- alla valutazione e stima dei prodotti, impianti, mezzi tecnici e beni fondiari;
- alle problematiche del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;
- alla gestione di progetti e di lavori.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	Esame
I Anno disattivato					
II Anno					
II-1	AGR02	Agrologia generale		9	1
	AGR02	Coltivazioni erbacee		6	1
	AGR04	Orticoltura		6	1
	AGR13	Chimica del suolo		6	1
		Totale		27	4
II-2	AGR03	Arboricoltura generale		6	1
	AGR09	Meccanica agraria		6	1
	AGR11	C.I. Zoologia e Entomologia agraria		9	1
	AGR11	Elementi di Zoologia agraria	3		
	AGR11	Entomologia agraria	6		
	AGR13	Biochimica e fisiologia agraria		6	1
		Totale		27	4
III Anno					
III **	AGR01	C.I. Istituzioni di Economia e politica dei mercati agricoli, ed estimo rurale		9	1
	AGR01	Economia e politica dei mercati agricoli	6		
	AGR01	Estimo rurale	3		
	AGR03	Arboricoltura speciale		6	1
	AGR04	Floricoltura		6	1
	AGR07	Miglioramento genetico delle piante coltivate		6	1
		Totale		27	4
	AGR12	C.I. Protezione delle piante dalle malattie		9	1

AGR12	Malattie da stress biotici e abiotici	6		
AGR12	Malattie da virus e agenti virus-simili	3		
AGR15	Tecnologie agro-alimentari		6	1
Totale			15	2
			135	21
Insegnamenti a scelta dello studente			15	
Prova finale	Elaborato finale		4	
	Idoneità lingua inglese		6	
Altre	Attività integrative		8	
	Laboratorio informatica		3	
	Tirocini, stage		9	
Totale CFU			45	

N.B.** Attivazione prevista a decorrere dall'a.a. 2003/04

LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

Presidente prof. Elisa Pieragostini

Tel. 0805442842; e-mail: pierelis@agr.uniba.it

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei"). La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agricolo;
- possedere conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio nel settore agrario con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, alle problematiche del territorio agrario, alla stima dei beni fondiari, di mezzi tecnici, impianti e prodotti di interesse agrario;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore agrario;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore agrario;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro

Obiettivi formativi specifici

Il curriculum del Corso di studi in Scienze e Tecnologie Agrarie:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore indicato, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del settore agrario;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campo, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze di patologia vegetale ed entomologia agraria, agronomia generale, produzioni vegetali ed animali, chimica del suolo e biochimica delle piante e dei fitofarmaci, meccanizzazione agricola, sistemi di gestione ed organizzazione aziendale e marketing dei prodotti agricoli, metodi estimativi;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il Corso di studio.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nell'ambito del settore agrario con particolare riferimento:

- alle tecnologie e controllo delle produzioni vegetali ed animali nei loro aspetti quantitativi e qualitativi;
- alla gestione delle imprese;
- alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario;
- alla gestione di progetti e di lavori.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	Esame
I Anno					
I - 1	MAT04	Matematica		6	1
	CHIM03	Chimica generale e inorganica		6	1
	BIO01- 03	C.I. Biologia vegetale		6	1
	BIO01	Botanica generale	5		
	BIO03	Botanica ambientale e applicata	1		
		Totale		18	3
I - 2	FIS07	Fisica		6	1
	CHIM06	Elementi di chimica organica		3	1
	AGR07	Genetica generale e applicata in agricoltura		6	1
	AGR01	Principi di economia e di politica		6	1
		Totale		21	4

II Anno				
II - 1	AGR02	Principi di Agronomia generale		6 1
	AGR02	Coltivazioni erbacee		6 1
	AGR10-08	C.I. Ingegneria agraria		9 1
	AGR10	Costruzioni rurali	6	
	AGR08	Idraulica agraria	3	
	AGR13	Chimica del suolo		6 1
		Totale		27 4
II - 2	AGR09	Meccanica agraria		6 1
	AGR11	C.I. Zoologia e Entomologia agraria		9 1
	AGR11	Elementi di Zoologia agraria	3	
	AGR11	Entomologia agraria	6	
	AGR13	Biochimica e fisiologia agraria		6 1
	AGR17	Zootecnica generale		6 1
		Totale		27 4
III Anno				
III - 1	AGR12	Patologia vegetale		6 1
	AGR19	Zootecnica speciale		6 1
		Totale		12 2
III - 2	AGR03	Arboricoltura		9 1
	AGR15	Industrie agrarie		6 1
	AGR16	Microbiologia agraria		6 1
	AGR01	C.I. Economia, politica agraria, estimo rurale		9 1
	AGR01	Economia, politica agraria	6	
	AGR01	Estimo rurale	3	
		Totale		30 4
				135 21
		Insegnamenti a scelta dello studente		15
Prova finale		Elaborato finale		4
		Idoneità lingua inglese		6
Altre		Attività integrative		8
		Laboratorio informatica		3
		Tirocini, stage		9
Totale CFU				45

LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI

Coordinatore Prof. Nicola Luisi

Tel. 0805442920; e-mail: luisi@agr.uniba.it

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei").

La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore forestale;
- possedere conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio nel settore forestale con particolare riferimento alla protezione, pianificazione e gestione economica sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvopastorale, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore forestale;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore forestale;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Scienze Forestali e Ambientali:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore indicato, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali dei settori forestale ed ambientale;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campagna, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze dell'economia, delle tecnologie e dell'ingegneria forestale, della geomorfologia, della pedologia e chimica del suolo, dell'agronomia montana, dell'ecologia forestale, selvicoltura e assestamento, dei sistemi di gestione, di organizzazione aziendale e di *marketing* dei prodotti forestali, della difesa vegetale e della zootecnica montana;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su problemi tecnici di indole forestale.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nell'ambito del settore forestale con particolare riferimento:

- all'analisi e monitoraggio dell'ambiente montano e degli ecosistemi forestali;
- alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvopastorale;
- alla produzione, raccolta e commercializzazione di prodotti legnosi.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	Es
I Anno					
I - 1	MAT04	Matematica		6	1
	CHIM03	Chimica generale e inorganica		6	1
	BIO02 - 03	C.I. Biologia vegetale forestale		9	1
	BIO02	Botanica sistematica e forestale	8		
	BIO03	Botanica ambientale e applicata	1		
		TOTALE		21	3
II Anno					
I - 2	FIS07	Fisica		6	1
	CHIM06	Elementi di chimica organica		3	1
	AGR07	Genetica forestale		6	1
		TOTALE		15	3
II Anno					
II-1	AGR05	C.I. Ecologia forestale e principi di Selvicoltura generale		9	1
	AGR05	Ecologia forestale	6		
	AGR05	Principi di Selvicoltura generale	3		
	AGR08	Idraulica e Idrologia forestale		6	1
	AGR11	C.I. Principi di Zoologia e Entomologia forestale		9	1
	AGR11	Principi di Zoologia forestale	3		
	AGR11	Entomologia forestale	6		
	AGR08	Sistemazioni idraulico-forestali		6	1
		Totale		30	4
II -2	AGR05	Dendrometria e principi di auxologia		6	1
	AGR10	Costruzioni forestali ed elementi di Topografia		6	1
	AGR13	Fondamenti di Chimica del suolo e Pedologia forestale		6	1
	AGR01	Principi di Economia forestale e ambientale		6	1
		Totale		24	4

III-1	AGR02	Agronomia montana		6	1
	AGR01	C.I. Istituzioni di Economia, politica ed estimo forestale		9	1
	AGR01	Economia, politica forestale	6		
	AGR01	Estimo forestale	3		
	AGR12	Patologia vegetale forestale		6	1
		Totale		21	3
III Anno					
III-2	AGR05	Selvicoltura speciale e principi di assestamento for.		9	1
	AGR09-06	C.I. Tecnologie del legno e utilizzazioni forestali		9	1
	AGR09	Meccanizzazione forestale	3		
	AGR06	Tecnologia del legno	6		
	AGR19	Zootecnica montana		6	1
		Totale		24	3
				135	20
		Insegnamenti a scelta dello studente		15	
Prova finale		Elaborato finale		4	
		Idoneità lingua inglese		6	
Altre		Attività integrative		8	
		Laboratorio informatica		3	
		Tirocini, stage		9	
Totale CFU				45	

LAUREA IN TECNOLOGIA DELLE TRASFORMAZIONI E QUALITÀ DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI

Coordinatore Prof. Marco Gobbetti

Tel. 0805442949; e-mail: gobbetti@agr.uniba.it

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei").

La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione di partenza al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
 - conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agroalimentare;

- possedere conoscenze e competenze anche operative e di laboratorio nel settore agroalimentare con particolare riferimento alla tecnologia e al controllo della qualità e dell'igiene degli alimenti freschi e trasformati, alla gestione delle imprese di produzione, conservazione e trasformazione dei prodotti agroalimentari alla commercializzazione dei prodotti vegetali ed animali;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore agroalimentare;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore agroalimentare;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Scienze e Tecnologie Agroalimentari:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore indicato, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del settore agroalimentare;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campo, di *stages* aziendali;
- prevede, l'acquisizione di conoscenze essenziali dell'economia, delle tecnologie e dell'ingegneria alimentare, dei metodi chimici e microbiologici di analisi, dei sistemi di gestione della qualità e dell'igiene degli alimenti, nonché dei principi della nutrizione umana e della legislazione alimentare, dell'organizzazione aziendale e di *marketing*;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il Corso di studio.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nell'ambito del settore agroalimentare con particolare riferimento:

- alla produzione e controllo dei processi di trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari;
- alla valutazione della qualità dei prodotti finiti;
- agli aspetti igienico-sanitari;
- alla ristorazione collettiva e alla grande distribuzione;
- alla gestione delle linee di produzione ed ausilio alla progettazione di impianti del settore.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	Es
I Anno					
I - 1	MAT04	Matematica		6	1
	CHIM03	Chimica generale e inorganica		6	1
	BIO01	Morfologia e fisiologia vegetale		6	1
		TOTALE		18	3
I - 2	FIS07	Fisica		6	1
	FIS07	Fisica I	5		
	FIS07	Fisica II	1		
	CHIM06	Elementi di chimica organica		3	1
	AGR02	Produzioni erbacee		6	1
	AGR11	C.I. Zoologia e Entomologia merceologica		6	1
	AGR11	Elementi di Zoologia	3		
	AGR11	Elementi di Entomologia	3		
		TOTALE		21	4
II -1	AGR01	Principi di Economia della produzione e dei mercati agro-alimentari		6	1
	AGR09	Macchine e impianti per le industrie agro-alimentari		9	1
	AGR13	Frutticoltura		6	1
	AGR19	Produzioni animali		6	1
		Totale		27	4
II Anno					
II-2	AGR03	Biochimica agraria		6	1
	AGR12	Patologia delle colture e dei prodotti vegetali		6	1
	AGR15	C.I. Principi di Tecnologie alimentari		9	1
	AGR15	Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari	6		
	AGR15	Processi delle tecnologie alimentari	3		
	AGR16	Biologia e biotecnologia dei microrganismi negli alimenti		9	1
		Totale		30	4
III **	AGR01	Istituzioni di Economia e politica del sistema agro-alimentare		6	1
	AGR15	Analisi chimiche, fisiche e sensoriali dei prodotti alimentari		9	1
	AGR15	Gestione qualità industria agro-alimentare		6	1
	MED42	Igiene generale e applicata		6	1
		Totale		27	4
	AGR15	Tecnologie di trasformazione dei prodotti agro-alimentari		6	1

AGR16	Sviluppi di filiera: aspetti di microbiologia		6	1
Totale			12	2
			135	21
Insegnamenti a scelta dello studente			15	
Prova finale	Elaborato finale		4	
	Idoneità lingua inglese		6	
Altre	Attività integrative		8	
	Laboratorio informatica		3	
	Tirocini, stage		9	
Totale CFU			45	

N.B.** Attivazione prevista dall'a.a. 2003/04

LAUREA IN TECNOLOGIE FITOSANITARIE

Coordinatore Prof. Francesco Faretra

Tel. 0805442927; e-mail: faretra@agr.uniba.it

Prerequisiti

Per essere ammessi al Corso di studi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente (art. 6, comma I, del Decreto Ministeriale n. 509/1999, riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei").

La Facoltà predisporrà appositi *tests* di autovalutazione per consentire agli studenti la verifica della propria preparazione di partenza al fine di una scelta adeguata. Per migliorare la preparazione di base, agli studenti sarà offerta la possibilità di frequentare corsi specifici (precorsi) in biologia, chimica, fisica e matematica.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di studi devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine e essere in grado di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione nonché a finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agricolo;
- possedere conoscenze e competenze, anche operative e di laboratorio, nel settore agrario con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni vegetali, ai relativi aspetti igienico-sanitari, alla stima dei beni fondiari e dei danni causati alle piante da avversità, alla conoscenza dei mezzi tecnici, impianti e prodotti, utilizzati per la protezione integrata e biologica delle piante;
- conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore delle produzioni vegetali;
- conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri del settore agrario;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di studi in Tecnologie fitosanitarie:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nel settore indicato, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del settore agrario;
- prevede, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campo, di *stages* aziendali;
- prevede l'acquisizione di adeguate conoscenze di patologia vegetale ed entomologia agraria, nonché di agronomia generale e coltivazioni, chimica del suolo e biochimica delle piante e dei fitofarmaci, meccanizzazione agricola, sistemi di gestione ed organizzazione aziendale e marketing dei prodotti agricoli, metodi estimativi;
- prevede l'elaborazione e la discussione di una relazione finale su tematiche inerenti il Corso di studio.

Pertanto, si sottolinea la specificità del Corso rispetto agli altri offerti dalla facoltà nella stessa classe di Corsi di laurea.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di studi svolgeranno attività professionali nell'ambito del settore agroalimentare con particolare riferimento:

- alle tecnologie e controllo delle produzioni vegetali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed igienico-sanitari;
- alla commercializzazione e conservazione dei prodotti;
- alla produzione e commercializzazione di produzioni vivaistiche di qualità e certificate;
- alla diagnosi fitopatologica;
- all'utilizzazione di tecniche di monitoraggio e campionamento e di mezzi biotecnici per l'accertamento della presenza e della dinamica di popolazione di parassiti delle piante;
- all'elaborazione e applicazione di programmi di protezione integrata e biologica delle colture;
- alla valutazione e stima dei danni causati alle piante dalle avversità;
- all'attuazione della normativa fitosanitaria;
- all'attuazione di programmi di lotta obbligatoria;
- alle problematiche del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;
- alla gestione di progetti e di lavori.

Attività formative e relativi crediti

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30 per cento dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

PIANO DI STUDI

Sem.	Settore	Insegnamenti	M	CFU	Es.
I Anno					
I - 1	MAT04	Matematica		6	1
	CHIM03	Chimica generale e inorganica		6	1
	BIO01- 03	C.I. Morfologia e fisiologia vegetale		6	1
	BIO01	Morfologia e fisiologia vegetale	5		
	BIO03	Botanica ambientale e applicata	1		
TOTALE				18	3

I - 2	FIS07	Fisica		6	1
	CHIM06	Elementi di chimica organica		3	1
	AGR07	Genetica agraria		6	1
	AGR01	Principi di Economia dell'azienda agraria		6	1
		TOTALE		12	4
II Anno					
II - 1	AGR02	Elementi di Agronomia generale		6	1
	AGR02	Elementi di Coltivazioni erbacee		6	1
	AGR11	C.I. Principi di Zoologia e Entomologia agraria		9	1
		Elementi di Zoologia agraria	3		
		Entomologia agraria	6		
	AGR03	Coltivazioni arboree		6	1
		Totale		27	4
II-2	AGR12	C.I. Patologia vegetale		9	1
	AGR12	Patologia vegetale generale	3		
	AGR12	Patologia vegetale speciale	6		
	AGR13	Biochimica agraria		6	1
	AGR13	Chimica del suolo e interazioni con i fitofarmaci		6	1
	AGR16	Microbiologia applicata alla protezione delle colture		6	1
		Totale		27	4
III Anno					
III-1	AGR12	C.I. Fitoiatria e fitovirologia		9	1
		Difesa biologica e integrata dalle fitopatie	3		
		Virologia vegetale, diagnostica fitopatologica e legislazione fitosanitaria	6		
	AGR04	Orto-floricoltura		6	1
	AGR09	Macchine per la difesa delle colture		6	1
		Totale		21	3
III-2	AGR07	Miglioramento genetico vegetale speciale		6	1
	AGR11	Entomologia agraria speciale		6	1
	AGR01	C.I. Istituzioni di Economia e politica dei mercati agricoli ed estimo rurale		9	1
	AGR01	Economia e politica dei mercati agricoli	6		
	AGR01	Estimo rurale	3		
		Totale		21	3
				135	21
		Insegnamenti a scelta dello studente		15	
Prova finale		Elaborato finale		4	

	Idoneità lingua inglese		6
Altre	Attività integrative		8
	Laboratorio informatica		3
	Tirocini, stage		9
Totale CFU			45

REGOLAMENTI DEI CORSI DI LAUREA TRIENNALI

REGOLAMENTO PER L'ACQUISIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI RELATIVI ALLE ATTIVITA' INTEGRATIVE

Art. 1 - Organizzazione delle attività formative ed integrative per il riconoscimento dei crediti

E' istituita una Commissione del Consiglio di Facoltà per l'organizzazione delle Attività formative ed integrative per il riconoscimento dei crediti di cui all'art. 10 lettera f) del DM n. 509 del 3.11.99. La Commissione è presieduta dal Preside o da un suo delegato e rimane in carica per un triennio.

La Commissione di cui al comma precedente si riunisce tre volte l'anno: in febbraio, giugno ed ottobre.

Art. 2 - Sedi

Sono riconosciuti crediti formativi le attività integrative organizzate dalle Facoltà, dai Dipartimenti dell'Università degli Studi di Bari, nonché da Istituzioni ed Enti pubblici e privati e da Aziende ed industrie del settore che hanno collaborazioni con Dipartimenti della Facoltà di Agraria.

Le attività organizzate in collaborazione con i Dipartimenti della Facoltà devono essere comunicate alla commissione dai docenti coinvolti.

Art. 3 - Domanda per il riconoscimento dei crediti formativi

La domanda per il riconoscimento dei crediti formativi, corredata da una relazione sulla attività complessivamente svolta, deve essere presentata dallo studente al Preside.

Art. 4 - Attività formative ed attribuzione dei crediti

Sono attribuiti crediti formativi alle seguenti attività, previa presentazione di adeguata documentazione:

- a) partecipazione a seminari e convegni nazionali, CFU 0,5;
- b) partecipazione a seminari e convegni internazionali, CFU 1;
- c) partecipazione alle attività di orientamento organizzate dalla Facoltà, CFU 0,5;
- d) altre attività da sottoporre alla approvazione e valutazione della Commissione, ivi compresi brevi soggiorni all'estero;
- e) partecipazione in qualità di componenti ai lavori delle commissioni di Facoltà.

Art. 5 - Documentazione delle attività formative

La domanda di richiesta per il riconoscimento dei CFU deve essere corredata dalla documentazione attestante l'attività svolta (attestati di partecipazione, programma delle attività, breve relazione).

REGOLAMENTO PER LE ATTIVITÀ DI TIROCINIO E DI STAGE

Art. 1

L'attività di Tirocinio e di Stage si pone l'obiettivo specifico di favorire l'acquisizione di competenze finalizzate alla soluzione di problemi applicativi nell'ambito di contesti lavorativi; di consolidare le capacità tecnico-professionali; di facilitare l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Art. 2

La durata complessiva dell'attività di Tirocinio e di Stage è di 225 ore pari a 9 cfu. Essa si articola in 75 ore di Tirocinio (pari a 3 cfu), inteso come attività di supporto allo Stage, ed in 150 ore di Stage, inteso come esperienza lavorativa.

Il Tirocinio e lo Stage possono essere effettuati in periodi diversi, a cominciare dal 2° anno di corso.

Lo studente deve, al termine dei periodi di Tirocinio e di Stage, redigere una relazione descrittiva delle attività svolte.

Art. 3

La domanda per l'ammissione alle attività di Tirocinio e di Stage va presentata alla Segreteria della Presidenza di Facoltà entro il 15 febbraio, 15 maggio e 15 ottobre di ogni anno, compilata su apposito modulo distribuito dalla Segreteria Studenti.

Art. 4

Una Commissione, nominata dal competente Consiglio per ciascun Corso di Studio, ha il compito di:

- definire, per ogni Corso di laurea i progetti formativi di Tirocinio e di Stage;
- esaminare le domande degli studenti;
- valutare la rispondenza delle Aziende, Enti e Strutture ai fini delle attività di Tirocinio e Stage;
- assegnare allo studente il progetto formativo ed individuare la/le sede/i di Tirocinio e di Stage, tenuto conto delle disponibilità delle sedi e delle indicazioni fornite dagli studenti;
- nominare, tra i docenti ed i ricercatori, i Tutori che seguono l'attività di Tirocinio e di Stage in collaborazione con il responsabile della sede ospitante;
- verificare che le attività svolte dello studente e registrate nei diari di Tirocinio e di Stage, corrispondano ai contenuti della relazione di cui all'art. 2. L'esito di tale verifica deve essere trasmesso alla Segreteria Studenti ai fini dell'acquisizione da parte dello studente dei relativi crediti.

Art. 5

Sedi del Tirocinio e dello Stage possono essere:

- Aziende pubbliche e private;
- Enti pubblici e privati;
- Strutture pubbliche e private.

I rapporti con le sedi di svolgimento delle attività di Tirocinio e di Stage sono regolati da Convenzioni di cui al Decreto 25/3/1998, n. 142.

L'elenco delle sedi di cui al presente articolo è compilato e aggiornato a cura del Servizio di Coordinamento Amministrativo e Contabile di Facoltà e dal Manager Didattico.

Art. 6

Lo svolgimento del Tirocinio e dello Stage consiste nella partecipazione alle attività indicate all'art. 1 presso le sedi assegnate. E' obbligo dello studente:

- seguire le indicazioni dei tutori e del Manager Didattico, fare riferimento ad essi per qualsiasi esigenza di tipo organizzativo od altre evenienze;
- rispettare gli obblighi di riservatezza circa processi produttivi, prodotti od altre notizie relative all'azienda di cui venga a conoscenza, sia durante che dopo lo svolgimento del Tirocinio e dello Stage, sottoscrivendo una specifica dichiarazione;
- rispettare i regolamenti aziendali e le norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro (L. 626/96).

Le modalità di realizzazione del progetto formativo sono concordate con il tutore, con il Manager Didattico, con il responsabile o tutor della sede ospitante e con lo studente.

Norme transitorie

Art. 7

Gli studenti iscritti per gli a.a. 2001-2002 e 2002-2003 al III Anno di corso possono, entro il 15 novembre 2002 e il 15 gennaio 2003, presentare alla Segreteria di Presidenza domanda per l'ammissione alle attività di Tirocinio e di Stage, compilata su apposito modulo.

Gli studenti di cui al presente articolo, possono svolgere le attività di Tirocinio e di Stage presso Sedi già convenzionate con la Facoltà per lo svolgimento del Tirocinio pratico-applicativo del previgente ordinamento universitario.

REGOLAMENTO PER L'ACQUISIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI RELATIVI ALLA CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE

Titolo I - Test d'ingresso e modalità di svolgimento delle attività

Art. 1

La Facoltà organizza un test che gli studenti possono sostenere per verificare il proprio livello di conoscenza della lingua Inglese, ai fini della loro partecipazione ad uno dei diversi livelli previsti per le attività di esercitazione e di tutorato.

Art. 2

Il test è svolto presso il Laboratorio Linguistico della Facoltà di Agraria.

Art. 3

Lo studente che si sottopone al test ed ottiene un risultato che lo pone ad un livello della conoscenza della lingua Inglese corrispondente o superiore a quello della "Idoneità", può non frequentare le attività indicate all'art. 1, ma deve comunque sostenere la prova d'esame.

Per ottenere tale riconoscimento, lo studente che ha conseguito le suddette certificazioni in ambito non universitario, deve presentare, entro il 15 aprile, 15 settembre e 15 dicembre, alla Segreteria Studenti della Facoltà di Agraria idonea documentazione.

Art. 4

Lo studente che consegue, in ambito universitario o presso Enti esterni, il *Preliminary English Test* (PET) o il *First Certificate* ha diritto al riconoscimento di tale attività e all'acquisizione di un numero di crediti formativi proporzionale all'impegno profuso, oltre che essere esonerato dalla prova d'esame per l'Idoneità della Lingua Inglese.

Titolo II - Commissione di Facoltà

Art. 5

Per l'acquisizione dei crediti relativi alla conoscenza della Lingua Inglese, su nomina del Preside, è istituita una Commissione di Facoltà.

Art. 6

La Commissione di Facoltà ha il compito di svolgere gli esami di idoneità e di organizzare, prima dell'inizio di ogni anno accademico, il test di cui all'art. 1, al fine di verificare il livello di conoscenza della lingua inglese degli studenti

Titolo III - Modalità di svolgimento della prova di idoneità

Art. 7

La prova è finalizzata all'accertamento della conoscenza di base della lingua Inglese. Il candidato deve essere in grado di conversare su argomenti quali l'ambiente e il tempo, il tempo libero, il concetto di viaggio, la vita quotidiana, l'intrattenimento, l'università, la carriera e il mondo del lavoro.

Art. 8

Per ottenere l'idoneità, il candidato dovrà dimostrare di essere in grado di comprendere testi su argomenti di interesse agrario o forestale.

Art. 9

La prova può essere svolta mediante sussidi informatici.

REGOLAMENTO PER L'ACQUISIZIONE DEI CREDITI FORMATIVI RELATIVI AL LABORATORIO DI INFORMATICA

Art. 1

Gli studenti dei Corsi di laurea triennale della Facoltà di Agraria, ai fini dell'acquisizione dei 3 crediti formativi relativi al Laboratorio di Informatica, devono, nel corso del triennio, sostenere un test predisposto dalla Facoltà.

Tale test, soggetto a valutazione, è relativo al pacchetto Office 2000 ed al software Autocad ed è sostenuto utilizzando le attrezzature del laboratorio di Facoltà. A tale scopo, a ciascuno studente è assegnata una apposita password.

L'eventuale conseguimento del certificato di accreditamento European Computer Driving Licence (ECDL), esonera lo studente dal test e consente l'acquisizione dei crediti formativi.

Art. 2

La Facoltà mette a disposizione degli studenti sussidi informatici per l'auto-apprendimento. L'utilizzo di tale sussidi, da parte degli studenti, presso i laboratori linguistico-informatici di Facoltà, è definito da apposito regolamento.

LAUREA SPECIALISTICA IN AGRICOLTURA SOSTENIBILE E SVILUPPO RURALE Classe 77/S - Scienze e tecnologie agrarie

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati nel Corso di laurea specialistico in Agricoltura sostenibile e sviluppo rurale devono:

- possedere una adeguata preparazione culturale nel settore della biologia, della fisica, della chimica, della matematica e dell'informatica indispensabili per una solida formazione professionale specifica;
- possedere un'ottima padronanza del metodo scientifico di indagine;
- conoscere le tecniche di valutazione, anche di laboratorio, delle diverse produzioni vegetali, con particolare riguardo a quelle tipiche dell'agricoltura biologica;
- possedere una elevata preparazione nella economia e politica agraria, con particolare riferimento ai mercati ed al marketing agro-alimentare, nella economia dello sviluppo, nella politica agraria, programmazione economica ed utilizzo delle risorse del territorio rurale;
- conoscere le moderne tecnologie di analisi del territorio rurale (ivi compreso il telerilevamento) e di interpretarne i risultati;
- essere in grado di operare con ampia autonomia assumendo la responsabilità di progetto e di struttura;
- essere in grado di utilizzare fluentemente in forma scritta e orale almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Obiettivi formativi specifici

Il *curriculum* del Corso di laurea specialistico in Agricoltura sostenibile e sviluppo rurale prevede attività dedicate:

- all'approfondimento delle conoscenze in materia di ricerca operativa ed informatica;
- all'approfondimento delle conoscenze dei fattori fisici, chimici e biologici che condizionano le produzioni agrarie, e sui principi su cui si fondano le tecnologie tese a mitigare e/o valorizzare gli effetti che essi determinano sulle diverse attività produttive con particolare riferimento all'agricoltura biologica;
- all'acquisizione di una solida conoscenza degli agenti (insetti, patogeni, malerbe) e delle interazioni che essi stabiliscono con le piante agrarie e degli effetti che determinano in esse, con particolare riferimento alla lotta biologica e integrata;
- all'acquisizione di conoscenze operative e gestionali sui mezzi e tecnologie utilizzati nella produzione, difesa, conservazione e trattamento post-raccolta dei prodotti, e sull'impatto che essi possono avere sulla qualità della produzione e sull'ambiente;
- alla conoscenza di aspetti economici della produzione con particolare riferimento alla gestione aziendale, alla valutazione degli investimenti pubblici e privati, alla politica agricola, alla programmazione e utilizzazione delle risorse, all'economia del territorio rurale e dello sviluppo economico, ivi compresa la conoscenza degli strumenti finanziari predisposti dall'UE e delle relative procedure di utilizzazione per lo sviluppo regionale;

- all'approfondimento delle conoscenze in materia di Sociologia dell'ambiente e del territorio;
- ad acquisire un'adeguata conoscenza degli strumenti finanziari dell'UE per lo sviluppo regionale;
- ad esercitazioni pratiche e di laboratorio per la conoscenza di metodiche sperimentali utili alla elaborazioni dei dati;
- all'uso delle tecnologie tradizionali ed innovative, agli aspetti informatici computazionali e ad attività seminariali e tutoriali;
- ad attività esterne come tirocini e stage presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Esigenze di mercato

La domanda di questa specifica figura professionale proviene da una molteplicità di soggetti pubblici, privati e del privato sociale che a diverso titolo sono impegnate nell'attività di sviluppo del territorio rurale. Tra i primi si possono considerare: gli Enti locali (Regione, Province, Comuni, Comunità Montane) che, in virtù del processo di decentramento amministrativo in atto, devono esercitare le nuove competenze ad esse attribuite in materia di sviluppo locale, gli organismi internazionali (FAO, UE), il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali gli Enti di Ricerca; tra i secondi gli Organismi di certificazione dei prodotti biologici, le Cooperative, le Organizzazioni dei Produttori e le Imprese agricole e agro-industriali; tra i soggetti del privato sociale infine: i Consorzi di Bonifica, i Consorzi di tutela e valorizzazione di produzioni tipiche del territorio, le Organizzazioni Professionali, le Agenzie di sviluppo agricolo, i Gruppi di Azione Locale.

Sbocchi occupazionali

Per i laureati in Agricoltura sostenibile e Sviluppo Rurale, le possibilità di inserimento nel mondo del lavoro sono molteplici poiché sono in grado di assumere con ampia flessibilità le seguenti funzioni di:

- collaborazione per l'attuazione di strategie di marketing nelle imprese della trasformazione e commercializzazione agro-alimentare, nei Consorzi di Tutela e valorizzazione dei prodotti tipici;
- implementazione e gestione nelle Organizzazioni dei Produttori di programmi di sviluppo;
- collaborazione all'attività di logistica nelle imprese della trasformazione e commercializzazione agro-alimentare;
- consulenza nella attuazione delle tecniche di agricoltura sostenibile nelle strutture dei Servizi di sviluppo agricolo presso l'Assessorato all'Agricoltura delle Regioni e Province;
- dirigenza tecnica nelle Organizzazioni Professionali;
- dirigenza presso gli Uffici Tecnici dei Comuni e delle Comunità Montane;
- implementazione delle politiche di sviluppo rurale presso le DG del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e della UE;
- ricerca e supporto alla ricerca presso Enti Pubblici specializzati nel campo dell'economia rurale (INEA, alcuni settori del CNR);
- pianificazione di progetti di sviluppo rurale nelle Organizzazioni Internazionali
- animazione di sviluppo rurale nei Gruppi di Azione Locale, in Agenzie di Sviluppo Territoriale;
- conduzione e gestione di aziende agrarie e agrituristiche;

- collaborazione alla realizzazione di programmi di attività dell’Agenzia Europea per la sicurezza degli alimenti.
- controllo della produzione presso le Associazioni riconosciute per la certificazione dei prodotti biologici e presso le O.P. che hanno in corso programmi di miglioramento della qualità dei propri prodotti.

Impegno e crediti formativi

L'iscrizione al Corso di laurea specialistica Agricoltura sostenibile e Sviluppo Rurale è regolata dalle norme di accesso agli studi universitari mentre i prerequisiti minimi per l'iscrizione e relative modalità di valutazione saranno definiti nel manifesto di studi. E' previsto il riconoscimento di tutti i crediti formativi acquisiti nel corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie (classe 20).

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico.

Almeno il 30% dell'attività didattica frontale è costituito da esercitazioni.

In accordo con il DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno consistere in seminari, esercitazioni pratiche, analisi di casi studio, tutorato, orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU I livello	CFU II livello	CFU tot
Di base (min. CFU 45)	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/04 - Matematiche complementari	6		
		MAT/09 - Ricerca operativa		4	
		FIS/07 - Fisica applicata	6		
		INF/01 - Informatica		4	
		Totale	12	8	20
	Discipline chimiche	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	6		
		CHIM/06 - Chimica organica	3		
		AGR/13 - Chimica agraria		4	
		Totale	9	4	13
	Discipline biologiche	BIO/01 - Botanica generale	5		
		BIO/03 - Botanica ambientale e applicata	1		
		AGR/07 - Genetica agraria	6		
		Totale	12		12
Totale			33	12	45
Caratterizzanti	Discipline della produzione	AGR/01 - Economia ed estimo rurale	15	29	
		AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee	12	4	
		AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	9		
		AGR/04 - Orticoltura e floricoltura		4	
		AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari	6	4	

		Totale	42	41	83
	Discipline della difesa	AGR/11 - Entomologia generale e applicata	9	4	
		AGR/12 - Patologia vegetale	6	4	
		Totale	15	8	23
	Discipline della fertilità del suolo	AGR/13 - Chimica agraria	12		
		AGR/16 - Microbiologia agraria	6	4	
		Totale	18	4	22
Totale			75	53	128
Affini o integrative (min. CFU 30)		AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali	3	6	9
		AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agro-forestale	6	4	10
		AGR/09 - Meccanica Agraria	6	4	10
		AGR/17 - Zootecnica generale e miglioramento genetico	6	4	10
		AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale		3	
		AGR/19 - Zootecnica speciale	6		
		Totale	27	21	48
Totale			27	21	48
Altre attività formative					
A scelta dello studente			15	15	30
Prova finale (min. CFU 15)		Tesi sperimentale su un tema monodisciplinare o multidisciplinare	4	12	16
Altre (min CFU 18)		Conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, viaggi di studio, tirocini, stages, etc.	26	7	33
Totale			45	34	79
Totale generale			180	120	300

LAUREA SPECIALISTICA IN MEDICINA DELLE PIANTE
(Convalida di tutti i crediti formativi conseguiti
con la Laurea in Tecnologie Fitosanitarie)

Obiettivi formativi specifici

L'obiettivo è quello di formare laureati con competenze specifiche per la gestione di tutti gli aspetti della protezione delle colture. Lo studente deve acquisire approfondite competenze sugli agenti di malattia e sui parassiti delle piante, sulla diagnosi, la protezione biologica e integrata delle colture agrarie. Particolare risalto verrà dato alla conoscenza delle modalità di attuazione di programmi di protezione con basso impatto ambientale in un contesto di agricoltura sostenibile.

Nel rispetto di questo obiettivo generale ed al fine di formare in modo efficace i laureati in relazione alle diverse tematiche professionali che sono implicite in esso, il corso di laurea specialistica è articolato in due *curricula*:

- Scienze e Tecnologie Fitosanitarie
- Patologia delle Colture Mediterranee

che mirano a fornire competenze su temi specifici considerate le complesse evoluzioni delle discipline inerenti la protezione delle colture.

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati in possesso della laurea specialistica in medicina delle piante devono:

- possedere un'elevata preparazione culturale nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia;
- possedere un'appropriata preparazione di base sulle produzioni vegetali;
- conoscere le metodiche disciplinari di indagine ed essere in grado di programmare e gestire la ricerca e la sperimentazione;
- possedere le conoscenze per la progettazione e gestione delle procedure, incluse le tecniche di laboratorio, per il controllo della qualità nella filiera delle diverse produzioni vegetali;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Obiettivi formativi comuni

- possedere un'elevata preparazione scientifica e tecnologica per progettare e gestire l'innovazione nelle produzioni vegetali per gli aspetti qualitativi, quantitativi ed igienico sanitari, con particolare riferimento alla protezione delle colture e dei prodotti agricoli;
- essere capaci di progettare, gestire e certificare sistemi e processi delle produzioni vegetali;
- essere capaci di valutare l'impatto delle componenti dell'agroecosistema sugli agenti di malattia e sui fitofagi;
- essere in grado di progettare e gestire programmi di protezione integrata a livello di azienda, di micro (locale) e macroaree (regionale e nazionale);
- essere in grado di valutare i danni causati alle piante ed ai prodotti da avversità biotiche ed abiotiche.

Curriculum in Scienze delle Tecnologie Fitosanitarie:

- possedere approfondite conoscenze dei metodi e delle tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione sanitariamente migliorati;
- approfondite conoscenze sui metodi e le tecnologie per il mantenimento in collezione di agenti patogeni e la loro caratterizzazione biologica e molecolare;
- possedere un'elevata preparazione nella biologia e nella genetica per operare la salvaguardia delle risorse genetiche e la loro utilizzazione al fine del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza a patogeni e fitofagi, utilizzando tecnologie tradizionali ed innovative;
- possedere un'elevata preparazione sulle tecnologie di gestione delle alterazioni dei prodotti ortofruttili in post-raccolta;
- possedere un'elevata conoscenza delle metodologie e delle tecniche per la diagnosi delle malattie da agenti biotici ed abiotici.

Curriculum in Colture Mediterranee:

- possedere un'elevata conoscenza per la diagnosi delle malattie e l'identificazione dei parassiti;
- possedere un'elevata conoscenza delle normative fitosanitarie e delle problematiche relative alla produzione ed alla commercializzazione dei prodotti agricoli e dei materiali di moltiplicazione;
- possedere un'approfondita conoscenza delle problematiche fitopatologiche delle colture mediterranee;
- essere in grado di progettare e gestire cooperazione internazionale per il trasferimento delle innovazioni sulla protezione delle colture;
- possedere un'elevata conoscenza dell'organizzazione nazionale ed internazionale degli organismi preposti al controllo fitosanitario e delle normative relative alla movimentazione di materiale vegetale (quarantena);
- possedere un'elevata conoscenza delle normative fitosanitarie e delle problematiche relative alla produzione ed alla commercializzazione dei materiali di propagazione (lotta obbligatoria, certificazione fitosanitaria, CAC);
- possedere un'elevata conoscenza delle normative relative alla commercializzazione ed impiego di fitofarmaci ed antagonisti microbici ed alla produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli;
- possedere un'elevata conoscenza delle malattie dei prodotti ortofrutticoli in post-raccolta finalizzata a migliorarne la conservabilità e la commercializzazione.

Esigenze di mercato

Le esigenze di mercato sono individuabili nella necessità delle Pubbliche Amministrazioni (Servizi Fitosanitari Nazionali, Servizio Nazionale di Certificazione, Servizi Tecnici delle Amministrazioni Locali e Territoriali, Agenzie di Sviluppo Agricolo, Agenzie per l'ambiente, Associazioni di tutela delle produzioni, Organismi di certificazione delle produzioni agricole), di organizzazioni internazionali (FAO, UNDP, HWO, UE), di Enti vari (ConSORZI di Difesa Provinciali, Associazioni e Consorzi di Produttori) e soggetti Privati (Aziende agricole e Cooperative di produttori, Industria agroalimentare, Agroindustria, Laboratori diagnostici accreditati ai sensi dei DD.MM. 14 aprile 1997, Centri di saggio per prove ufficiali per la registrazione di fitofarmaci (D.L. n. 194 del 17 marzo 1995) di personale qualificato capace di trattare le tematiche della protezione integrata e biologica delle colture e con competenze sulla gestione delle malattie delle piante nell'ambiente mediterraneo.

Sbocchi occupazionali

I laureati in Scienze e Tecnologia Fitosanitarie potranno essere impiegati da:

- la Pubblica amministrazione nei servizi di controllo, nella programmazione ed attuazione di programmi di certificazione fitosanitaria e di lotta obbligatoria e nella pianificazione ed attuazione di interventi per la protezione delle colture nel rispetto dell'ambiente e della salute del consumatore;
- Organizzazioni internazionali per la pianificazione e l'applicazione di normative fitosanitarie internazionali, la loro armonizzazione e la cooperazione con i Paesi in via di sviluppo per il potenziamento del comparto agricolo;
- Enti vari coinvolti nella progettazione e gestione di piani di protezione integrata e biologica delle colture;
- Industrie agroalimentari, industrie di produzione e società di commercializzazione di fitofarmaci e fertilizzanti, industrie sementiere;

- Enti di ricerca pubblici e privati e laboratori di diagnosi fitopatologica;
- Aziende agricole, vivai, associazioni di produttori e società di commercializzazione di prodotti ortofrutticoli;
- Scuole medie superiori in qualità di docenti.

Impegno e crediti formativi

L'iscrizione al corso di laurea specialistica è regolata dalle norme di accesso agli studi universitari mentre i prerequisiti minimi per l'iscrizione e le relative modalità di valutazione saranno definiti nel manifesto degli studi. E' previsto il riconoscimento di tutti i crediti formativi acquisiti nel corso di laurea in Tecnologie Fitosanitarie (classe 20).

E', altresì, previsto l'accesso diretto dalle lauree appartenenti alla classe di laurea n. 1 (Biotecnologie), 7 (Urbanistica e Scienze della Pianificazione Territoriale ed Ambientale, 20 (Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali), 27 (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura), con la convalida dei crediti acquisiti e previsti dal *curriculum* del corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Fitosanitarie. In caso di provenienza da altri corsi di laurea, saranno valutati il percorso formativo ed i crediti conseguiti, per stabilire la consistenza del debito formativo da colmare ai fini dell'eventuale ammissione al corso di laurea in Medicina Delle Piante, articolato nei due curricula: 1) Scienze e Tecnologie Fitosanitarie, 2) Patologia delle Colture Mediterranee.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30% della attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione. In accordo al DM 509/99, le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU I liv.	II liv. S.T. F.	II Liv. P.C. M.	CFU tot
Di base (min. CFU 45)	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/04 - Matematiche complementari	6			
		FIS/07 - Fisica applicata	6			
		Totale	12			
	Discipline chimiche	CHIM/03 -Chimica generale e inorganica	6			
		CHIM/06 -Chimica organica	3			
		AGR/13 - Chimica agraria	12	4	4	
		Totale	21	4	4	25
	Discipline biologiche	BIO/01 - Botanica generale	6			
		AGR/07 - Genetica agraria	6			
		AGR/16 - Microbiologia agraria	6			
		Totale	18			
Totale CFU Attività formative di Base			51	4	4	55

Caratterizzanti	Discipline	AGR/13 - Chimica agraria		4	4	
(min. CFU 75)	della fertilità del suolo					
		Totale		4	4	
	Disc. Miglior. Genetico	AGR/07 - Genetica agraria	6			
		Totale	6			
	Discipline della difesa	AGR/11 - Entomologia generale e applicata	15	22	9	
		AGR/12 - Patologia vegetale	18	38	51	
		Totale	33	60	60	
Totale CFU Caratterizzanti			39	64	64	103
Affini o integrative	Discipline	AGR/01 Economia ed estimo rurale	15			
(min. CFU 30)	della Produzione	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee	12	12	12	
		AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	6			
		AGR/04 Orticoltura e floricoltura	6			
		Totale	39	12	12	51
	Discipline della formazione	AGR/09 Meccanica agraria	6			
	multidisciplinare	AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale		3	3	
		IUS/14 Diritto dell'Unione Europea		3	3	
		Totale	6	6	6	12
Totale CFU Affini o integrative			45	18	18	63
Altre attività formative						
a scelta dello studente			15	15	15	30
Prova finale (min. CFU 15)		Tesi sperimentale su un tema monodisciplinare o multidisciplinare	4	12	12	16
Altre (art. 10, comm. 1, lett. F) (min CFU 18)		Conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, viaggi di studio, tirocini, stages, etc.	26	7	7	33
Totale			45	34	34	79
Totale generale			180	120	120	300
LEGENDA						
S.T.F. = Scienze e tecnologie fitosanitarie						
P.C.M. = Patologia delle colture mediterranee						

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZE DELL'INGEGNERIA AGRARIA**

classe 77/s Scienze e Tecnologie agrarie.
Convalida di tutti i crediti formativi conseguiti con la laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie. (classe 20)

Obiettivi formativi qualificanti

I laureati del Corso di laurea specialistica in Scienze dell'Ingegneria Agraria devono:

- acquisire una preparazione tecnica che consenta una facile comprensione delle discipline, a carattere ingegneristico, di interesse agricolo;
- essere in grado di utilizzare sistemi informatici di elaborazione delle informazioni, sempre più utilizzati nell'attività professionale e nel sistema produttivo;
- possedere una valida preparazione di base, nonché un'adeguata conoscenza dei processi di filiera delle produzioni agrarie e delle industrie agro-alimentari;
- essere capaci di operare professionalmente nel settore dell'economia e dell'estimo rurale, attraverso anche nozioni del diritto della UE, acquisendo padronanza nella redazione di computi metrici estimativi, nelle stime, nonché nelle richieste di finanziamento e nella gestione delle imprese agro-industriali;
- conoscere le tecniche di progettazione di opere di ingegneria edile ed idraulica di interesse agrario, inclusa l'acquacoltura e gli apprestamenti protetti nonché quelle della tutela dell'ambiente agricolo e forestale;
- essere in grado di fornire consulenza nel settore meccanico-impiantistico alle aziende agricole, agli opifici di trasformazione ed alle industrie che costruiscono macchine agricole, ed impianti per il post-raccolta, la conservazione e la trasformazione di prodotti agro-alimentari;
- acquisire competenze professionali nel settore dell'ergotecnica, dell'infortunistica e della sicurezza, anche in relazione alla direzione ed alla gestione dei cantieri agroforestali assumendone le responsabilità di progetto e direzione lavori;
- conoscere le normative ed i protocolli per la distribuzione di prodotti ad elevato impatto ambientale (fitofarmaci, reflui ecc.) nonché le soluzioni meccaniche e tecnologiche di volta in volta più adeguate;
- conoscere le normative tecniche e le metodologie operative inerenti alle certificazioni di qualità dei prodotti agro industriali, agli aspetti ambientali, nonché a quelli connessi con la sicurezza e salute dei lavoratori;
- possedere adeguate nozioni di disegno, anche computerizzato, per produrre gli elaborati grafici previsti nella presentazione di progetti e richieste di finanziamento;
- possedere adeguate conoscenze nel rilevamento, interpretazione e restituzione cartografica con moderni sistemi informatici territoriali (GIS).

Obiettivi formativi specifici

Il laureato maturerà competenze e capacità tecnico-progettuali riguardanti i seguenti settori:

- progettazione di fabbricati di abitazione e di esercizio agricolo ed agro-industriale; attività fortemente interdisciplinare che richiede conoscenze dei cicli di produzione, delle esigenze degli animali e delle piante (ad es. colture protette) e delle possibilità di approvvigionamento e di risparmio energetico;

- progettazione e gestione di impianti irrigui;
- valutazione di impatto ambientale, sia dal punto di vista tecnico che economico estimativo;
- utilizzo della cartografia e dei sistemi informatici territoriali, capacità di rappresentazione con disegno tecnico, anche assistito da computer (CAD);
- lavori catastali, topografici e cartografici sia per il catasto rustico che per quello urbano;
- consulenza nella gestione delle imprese agricole ed agro-industriali;
- progettazione interprofessionale di strutture, impianti e macchine di particolare complessità;
- progettazione di soluzioni impiantistiche da adottare per il recupero ed il riutilizzo dei sottoprodotti e dei reflui delle attività agro-zootecniche e delle relative industrie di trasformazione;
- assistenza alle aziende agro-forestali e/o agro-industriali finalizzata al raggiungimento della qualità totale; igiene e sanità delle produzioni (HACCP); garanzie dell'azienda nei confronti dei clienti (ISO 9000); sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri (D.L. 626/94 – D.L. 494/96); minimo impatto ambientale, taratura e controllo delle macchine per la distribuzione dei fitofarmaci e dei reflui sul terreno, smaltimento dei rifiuti e dei reflui (ISO 14000);
- responsabile nel settore della sicurezza nelle aziende e nei cantieri edili ed agro-forestali.

Esigenze di mercato

La figura professionale dell'agronomo richiesta dall'attuale mercato del lavoro e dagli studi di previsione riguardanti il medio periodo, sia pure nella salvaguardia dell'unitarietà della professione, sembra così delinearsi:

- una professionalità più orientata al lavoro subordinato e/o dipendente, svolta nell'ambito di Enti territoriali e nella Pubblica Amministrazione;
- una figura più orientata all'esercizio della libera professione, della consulenza e gestione dei servizi alle imprese.

In relazione a quest'ultima figura se ne sottolinea la diffusione: dei 18.000 iscritti all'Albo Nazionale dei dottori agronomi, circa 8000 laureati in agraria esercitano l'attività professionale di agronomo in forma esclusiva.

Pertanto, è evidente che la preparazione dell'agronomo che opera nelle realtà agricole, non solo pugliesi ma anche del territorio dell'U.E., richiede, fra le altre, particolari competenze di ingegneria, tali da integrare le conoscenze agronomiche, zootecniche e forestali.

Il corso di laurea specialistico in Scienze dell'Ingegneria Agraria è orientato a formare un libero professionista, mediante un percorso formativo in grado di esaltare capacità di:

- progettazione e pianificazione, in ambito rurale, supportata da moduli didattici specifici di tipo ingegneristico;
- conoscenze tecnologiche, mediante processi formativi di tipo scientifico-naturalistico;

- conoscenze gestionali tali da sostenere servizi adeguati alle imprese.

Sbocchi occupazionali

I laureati in Scienze dell'Ingegneria Agraria saranno essenzialmente progettisti preparati per:

- la libera professione nel settore dell'ingegneria agraria, affiancata a quella classica del dottore agronomo;
- la dirigenza negli enti pubblici operanti nel settore agronomico e nel controllo in materia di sicurezza dei lavoratori sul luogo del lavoro, igienico-sanitario ed ambientale;
- la dirigenza nelle aziende private agrarie, nelle industrie di trasformazione dei relativi prodotti, nonché nelle aziende che producono macchine ed impianti per queste produzioni;
- le attività di ricerca di base e/o applicata presso istituti e centri pubblici e privati;
- l'impiego nella pubblica amministrazione;
- l'insegnamento nelle scuole secondarie.

Impegno e crediti formativi

L'iscrizione al Corso di laurea specialistica è regolata dalle norme di accesso agli studi universitari, mentre i prerequisiti minimi per l'iscrizione e le relative modalità di valutazione saranno definiti nel manifesto degli studi.

E' previsto l'accesso diretto con la convalida di tutti i crediti formativi universitari acquisiti per coloro che sono in possesso del diploma di Laurea in Scienze e tecnologie agrarie (classe 20).

In caso di provenienza da altri corsi di laurea, saranno valutati il percorso formativo ed i crediti conseguiti, per stabilire la consistenza del debito formativo da colmare ai fini dell'eventuale ammissione al corso di laurea specialistica in Scienze dell'Ingegneria Agraria.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è pari ad almeno in 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Almeno il 30% dell'attività didattica frontale è costituito da attività di esercitazione.

In accordo al D.M. 509/99 le attività formative integrative, organizzate nell'ambito delle attività previste dalla Facoltà, potranno essere seminari, esercitazioni pratiche o di laboratorio, attività didattiche a piccoli gruppi, casi di studio, tutorato, orientamento.

ATTIVITA' FORMATIVE INDISPENSABILI				Crediti previsti		
Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori	Nome Settore	CFU 1° livello	CFU 2° livello	Tot. CFU
Di base	Matematica	MAT/04	Matematiche complementari	6		
	informatica, fisica	FIS/07	Fisica applicata	6		
(min 45)	e statistica	ING- INF/05	Sistemi di elaborazione delle inform.		6	
	Discipline chimiche	CHIM/03	Chimica generale e inorganica	6		

		CHIM/06	Chimica organica	3		
		AGR/13	Chimica agraria	6		
		AGR/07	Genetica agraria	6		
		BIO/01	Botanica generale	5		
	Discipline biologiche	BIO/03	Botanica ambientale e applicata	1		
			SUB-Totale	39	6	45
Caratteristiche (min 75)	Discipline della produzione	AGR/02	Agronomia e coltivazioni erbacee	12		
		AGR/03	Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	9		
		AGR/15	Scienze e tecnologie alimentari	6	3	
		AGR/01	Economia ed estimo rurale	15	6	
	Discipline della fertilità del suolo	AGR/13	Chimica agraria	6		
		AGR/16	Microbiologia agraria	6	3	
	Discipline della difesa	AGR/12	Patologia vegetale	6		
		AGR/11	Entomologia generale e applicata	9		
			SUB-Totale	69	12	81
Affini e integrative (min 30)	Discipline della form. multidisciplinare	AGR/09	Meccanica agraria	6	27	
		AGR/08	Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali	3	11	
		AGR/17	Zootecnica generale e miglioramento genetico	6		
		AGR/19	Zootecnica speciale	6		
		AGR/10	Costruzioni rurali e territorio agroforestale	6	22	
		IUS/14	Diritto dell'unione europea		3	
		SECS-P/08	Economia e gestione delle imprese		5	
			SUB- Totale	27	68	95
			TOTALE	135	86	221
A scelta dello studente				15	15	30
Prova finale e conoscenza della lingua inglese				4	12	16
		Idoneità lingua inglese		6	3	9
Altre (Art.10, comma 1, lettera f)				3		3
		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità relazionali, viaggi di studio, seminari, esercitazioni ecc.		8		8
		Tirocini, stages		9	4	13
			Totale	45	34	79

			TOTALE GENERALE	180	120	300
--	--	--	-----------------	-----	-----	-----

LAUREA SPECIALISTICA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E GESTIONE DEL SISTEMA AGRO-ALIMENTARE

Classe: 78/S – Scienze e tecnologie agroalimentari

Obiettivi formativi qualificanti

Il *curriculum* didattico fornisce allo studente una solida preparazione scientifica e culturale di base. I laureati del corso in “Scienze, Tecnologie e Gestione del Sistema Agro-Alimentare” devono:

- possedere una valida preparazione di base in matematica, chimica, enzimologia, microbiologia ed economia; possedere inoltre conoscenze approfondite nelle tecnologie applicate al miglioramento qualitativo e quantitativo delle trasformazioni agro-alimentari, utilizzando processi tradizionali e/o innovativi;
- essere capaci di effettuare e di progettare ricerca di base e applicata riguardante la tecnologia delle trasformazioni agro-alimentari, la sua sostenibilità e le trasformazioni alternative a basso impatto;
- essere esperti nel promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti anche nell’osservanza delle norme sulla sicurezza degli operatori e sulla tutela dell’ambiente;
- possedere una valida preparazione scientifica e tecnologica utile all’analisi di mercato, alla progettazione e gestione dell’innovazione nel settore agro-alimentare e allo sviluppo di progetti di filiera ad essa correlati, comprendendo anche le problematiche relative a: innovazione di prodotto; standardizzazione delle produzioni agro-alimentari a vocazione territoriale; conservazione mediante sistemi tradizionali; innovazione tecnologica nel post-raccolta;
- possedere una valida preparazione nella economia e politica agraria, con particolare riferimento ai mercati, al marketing e project management agro-alimentare;
- essere capaci di utilizzare lo strumento informatico ed i principi di statistica per il monitoraggio, la modellistica e la valutazione di progetti tesi ad identificare requisiti di qualità connessi con i processi di trasformazione agro-alimentare;
- essere in possesso di competenze integrate e multidisciplinari per una visione completa dei problemi legati alla qualità delle filiere agro-alimentari;
- essere in grado di operare con ampia autonomia assumendo responsabilità di progettazione e di produzione sia in direzione innovativa sia nel consolidamento e nello sviluppo delle filiere tradizionali;
- avere una buona padronanza della lingua inglese.

Il *curriculum* didattico prevede attività dedicate a:

- approfondimento degli aspetti tecnologici e microbiologici di base nella trasformazione agro-alimentare;
 - approfondimento ed ampliamento delle conoscenze dei fattori ambientali, tecnologici e delle caratteristiche delle materie prime che condizionano la qualità ed il valore nutrizionale dei prodotti agro-alimentari attraverso l’applicazione di processi tecnologici innovativi e/o tradizionali;
 - conoscenza degli aspetti economici della produzione con particolare riferimento all’analisi dei mercati e alle strategie di marketing e project management;
- prevede ancora:

- attività di laboratorio ed esercitazioni pratiche per la conoscenza di metodiche anche innovative di analisi;
- simulazione di processi di trasformazione;
- elaborazione e valutazione dei dati;
- visite guidate e stages presso impianti ed industrie del settore;
- soggiorni di studio presso altre Università italiane ed europee.

Obiettivi formativi specifici

Il laureato maturerà competenze riguardanti il coordinamento di attività complesse anche interdisciplinari concernenti i seguenti settori:

- ottimizzazione e gestione di progetti di ricerca e di sviluppo industriale;
- promozione della qualità e della sicurezza degli alimenti;
- valorizzazione delle produzioni tipiche;
- gestione delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza ad esse connesse;
- impiego di tecniche e metodologie innovative per il controllo di qualità ed igiene degli alimenti
- valutazione e certificazione della qualità di processo e di prodotto;
- conservazione mediante sistemi tradizionali e/o innovativi dei prodotti agro-alimentari nel post-raccolta;
- analisi di mercato e marketing delle filiere agro-alimentari, project management e gestione delle imprese agro-alimentari.

Esigenze di mercato

A tutt'oggi la maggior parte delle medie e piccole imprese agro-alimentari denotano anomalie strutturali e di organizzazione che, da un lato, impediscono di cogliere appieno le opportunità offerte dall'internazionalizzazione dei mercati e, dall'altro, non consentono una valida difesa delle produzioni locali, tipiche e/o tradizionali, che, qualora in possesso di elevati standard qualitativi, potrebbero aspirare a divenire prodotti di nicchia ad elevata competitività nell'ambito di una crescente globalizzazione dei mercati. Non si nota ancora la tendenza alla formazione di un sistema di imprese dove sia favorita la diffusione di innovazioni tecnologiche ed organizzative e dove vi sia disponibilità di competenze in grado di gestire la produzione nel rispetto della sanità, gusto, valore tradizionale, freschezza, genuinità, varietà, novità e comodità d'uso, che costituiscono la combinazione di caratteristiche, definibile con il termine generico "qualità dell'alimento". Nondimeno, la "qualità dell'alimento" che emerge come tale soltanto attraverso un lungo percorso che si sviluppa mediante il processo di produzione e/o trasformazione necessita di nuove e consolidate figure professionali in grado di esprimere competenze integrate di natura chimica, biologica, tecnologica ed economica per elevare lo standard aziendale promuovendo interventi innovativi e di successo.

Sbocchi occupazionali

Per i laureati in "Scienze, Tecnologie e Gestione del Sistema Agro-Alimentare", le possibilità di inserimento nel mondo del lavoro sono molteplici, anche in considerazione dell'ampia flessibilità che tale figura professionale può assumere nelle sue funzioni di:

- libera professione di tecnologo alimentare;
- direzione, amministrazione e gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti agro-alimentari;
- direzione e collaborazione per lo sviluppo di strategie tecnologiche, di marketing e project management presso Consorzi di Tutela e valorizzazione di prodotti tipici;
- gestione e implementazione delle Organizzazioni Professionali;

- direzione commerciale in aziende agro-alimentari e della grande distribuzione;
- attività di ricerca e sviluppo presso istituti e centri di ricerca pubblici e privati;
- impiego nella Pubblica Amministrazione e presso Presidi Multizonali di Prevenzione che conducono attività nel settore alimentare;
- collaborazione alla realizzazione di programmi di attività dell’Agenzia Europea per la sicurezza degli alimenti;
- insegnamento mediante concorsi nelle scuole secondarie.

Impegno e crediti formativi

L’iscrizione al Corso di laurea è regolata dalle norme di accesso agli studi universitari mentre i prerequisiti minimi per l’iscrizione e le relative modalità di valutazione saranno definite nel Manifesto degli Studi. È previsto l’accesso diretto dalla laurea di I livello in “Tecnologie delle Trasformazioni e Qualità dei Prodotti Agro-Alimentari” con la convalida di tutti i crediti acquisiti in tale corso di laurea.

In caso di provenienza da altri corsi di I livello saranno valutati l’iter formativo ed i crediti conseguiti per stabilire la consistenza del debito formativo da colmare per l’ammissione al corso di laurea specialistica in “Scienze, Tecnologie e Gestione del Sistema Agro-Alimentare”.

La misura del lavoro di approfondimento richiesto allo studente è espressa, secondo la vigente normativa, in crediti formativi.

Ad un credito formativo per lo studente corrispondono 25 ore complessive di lavoro. Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività è stabilito nel 60% dell’impegno orario complessivo.

La durata normale per il conseguimento della laurea specialistica è di due anni.

Per conseguire il titolo finale lo studente deve avere acquisito un totale di almeno 300 crediti ripartiti tra 180 acquisiti nel corso di laurea di I livello e 120 nel corso di laurea di II livello..

I 120 crediti derivano (vedi quadro dei crediti formativi) da un’attività formativa di base per 19 crediti, da un’attività formativa caratterizzante per 42 crediti e da attività affini o integrative per complessivi 25 crediti. Sono riservati 34 crediti per attività formative a scelta dello studente, prova finale, tirocinio e conoscenza della lingua inglese.

I Livello - Tecnologie delle Trasformazioni e Qualità dei Prodotti Agro-Alimentari (180 Cfu) Classe 20					
II Livello - Scienze, Tecnologie e Gestione del Sistema Agro-Alimentare (120 cfu) Classe 78/S					
Attività formative:	Ambiti disciplinari	Insegnamenti	CFU I livello	CFU II livello	CFU Totali
Attività di base (min CFU 45)	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 - Fisica applicata	6		
		MAT/04 - Matematiche complementari	6		
		MAT/06 - Probabilità e statistica matematica		4	
		ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		3	19
	Discipline	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	6		

	chimiche				
		CHIM/06 - Chimica organica	3	5	
		AGR/13 - Chimica agraria	6	5	
					25
	Discipline biologiche	BIO/01 - Botanica generale	6		6
		TOTALE	33	17	50
Caratteristiche (min CFU 75)	Discipline e tecnologie agroalimentari	AGR/09 - Meccanica agraria	9	5	14
		BIO/09 - Fisiologia		4	4
		AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari	30	15	45
		AGR/16 - Microbiologia agraria	15	11	26
		ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale - AGR/09 Meccanica Agraria		5	5
		MED/42 - Igiene generale e applicata	6		6
		CHIM/10 - Chimica degli alimenti		3	3
		TOTALE	60	43	103
Affini integrative (min CFU 30)	Formazione interdisciplinare	AGR/01 - Economia ed estimo rurale	12	18	30
		AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee	6		6
		AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	6		6
		AGR/04 - Orticoltura e Floricoltura		3	3
		AGR/11 - Entomologia generale e applicata	6		6
		AGR/12 - Patologia vegetale	6	5	11
		AGR/19 - Zootecnia speciale	6		6
		TOTALE	42	26	68
ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE					
	A scelta dello studente (min CFU 15)		15	15	30
	Prova finale (min CFU 15)		4	12	16
	Altre (min CFU 18)				33
	Idoneità lingua inglese		6	3	9
	Attività integrative		8		8
	Laboratorio informatica		3		3
	Tirocini, stage		9	4	13
		TOTALE	45	34	79
		TOTALE GENERALE	180	120	300

*Approfondimenti di filiera I (settori lattiero-caseario e dei grassi alimentari)			
**Approfondimenti di filiera II (settori enologico e delle bevande alcoliche)			