

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FOGGIA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTI, RISORSE
NATURALI E INGEGNERIA**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI
LAUREA IN
*SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE***

PROGRAMMAZIONE SEMESTRALE

IMMATRICOLATI A.A. 2025-2026

INDICE

PARTE PRIMA		
Articolo	Argomento	Pag.
1	<i>Denominazione</i>	2
2	<i>Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo</i>	2
3	<i>Requisiti richiesti per l'accesso al corso di laurea</i>	3
4	<i>Trasferimenti da altri corsi di studio, immatricolazione di laureati in altro corso di studio, modalità per il riconoscimento di attività formative pregresse</i>	4
5	<i>Quadro generale delle attività formative</i>	4
6	<i>Insegnamenti a scelta libera</i>	5
7	<i>Studio individuale dello studente</i>	6
8	<i>Conoscenza della lingua straniera ed abilità informatiche</i>	6
9	<i>Norme generali per la programmazione del corso di Laurea e degli orari d'insegnamento</i>	6
10	<i>Obblighi di frequenza e altre disposizioni relative agli studenti</i>	7
11	<i>Regole e indicazioni per lo svolgimento delle prove di verifica dell'apprendimento</i>	7
12	<i>Tirocinio pratico-applicativo</i>	7
13	<i>Esame di laurea</i>	8
14	<i>Docenti del corso di laurea</i>	8
15	<i>Certificato supplementare</i>	8
16	<i>Crediti acquisiti nel presente corso di laurea riconosciuti per la prosecuzione degli studi in altri corsi di studio attivati presso l'Ateneo di Foggia</i>	9
17	<i>Monitoraggio e valutazione della qualità del servizio formativo; riesame periodico del corso di laurea</i>	9
Tab 1	<i>Piano degli Studi</i>	10
Tab 2	<i>Calendario riassuntivo delle attività didattiche</i>	19

PARTE PRIMA

Articolo 1 – Denominazione

Il corso di laurea in “SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE”, attivato presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria dell’Università degli Studi di Foggia, appartiene alla classe L25 - “Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali”.

Articolo 2 - Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il corso ha l’obiettivo di formare figure professionali, dotate di una buona conoscenza dei contenuti e delle metodologie scientifiche di base, in grado di recepire e gestire l’innovazione adeguandosi all’evoluzione scientifica e tecnologica nell’ambito del settore della produzione agraria.

Il laureato deve essere in possesso di un buon bagaglio culturale di base, con particolare riferimento agli ambiti disciplinari delle scienze matematiche, fisiche, chimiche e biologiche, atto a sostenere la corretta applicazione delle competenze professionali nel settore agrario e supportare un’eventuale prosecuzione degli studi.

Il laureato inoltre deve:

- utilizzare in modo fluente almeno una seconda lingua europea, oltre a possedere adeguate conoscenze per la comunicazione e la gestione dell’informazione;
- essere in grado di affrontare con specifica cognizione i molteplici problemi applicativi inerenti alla gestione dell’impresa agricola e di prima trasformazione, alla produzione, alla difesa ed al controllo della qualità delle produzioni agroalimentari, nonché alla valutazione della sostenibilità dei modelli colturali e dei molteplici aspetti di multifunzionalità del sistema agricolo nel territorio.

Risultati di apprendimento attesi (espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio).

- Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*): il laureato deve conoscere e comprendere le problematiche del settore agrario, il ventaglio delle soluzioni tecniche, gli interventi più opportuni per la soluzione dei problemi tecnici nelle specifiche situazioni operative oltre ad un buon bagaglio culturale, con particolare riferimento agli ambiti disciplinari delle scienze matematiche, fisiche chimiche e biologiche, atto a sostenere la corretta applicazione delle competenze professionali applicative ed a supportare l’eventuale prosecuzione degli studi.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione (*applying knowledge and understanding*): il laureato deve possedere specifiche conoscenze di base nei settori delle tecnologie agrarie, del metodo scientifico d’indagine e della sperimentazione ed essere in grado di finalizzare le conoscenze acquisite per la soluzione dei molteplici problemi applicativi e guidare le scelte economiche e organizzative delle aziende operanti nel settore agrario. Deve essere in grado di riconoscere problematiche tecniche e di selezionare la metodologia di indagine più adatta al contesto operativo, al fine di pervenire a una soluzione del problema.
- Autonomia di giudizio (*making judgements*): il laureato deve sviluppare autonomia di giudizio tale da essere in grado di valutare l’impatto ambientale di piani ed opere propri del settore agrario e il loro livello di sicurezza, avere la capacità di svolgere assistenza tecnica nel settore agrario essendo a conoscenza delle responsabilità professionali ed etiche.
- Abilità comunicative (*communication skills*): il laureato deve acquisire abilità comunicative idonee a gestire e trasferire l’informazione; dimostrare capacità comunicative e relazionali per rapportarsi ed integrarsi in ambiti lavorativi; sapere comunicare sia concetti generali che contenuti tecnici specifici, oltre che in italiano, anche in un’altra lingua dell’Unione Europea, con particolare riferimento alla lingua inglese in quanto prioritariamente utilizzata nelle discipline a carattere scientifico. Deve essere in grado di redigere relazioni tecniche e di utilizzare piattaforme informatiche per la trasmissione di dati ed elaborati di progetto.

- Capacità di apprendimento (*learning skills*): il laureato deve sviluppare capacità di apprendimento e di aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, atte ad essere in grado di apprendere e applicare le innovazioni tecnologiche nel settore agrario, essere in grado di sviluppare criteri per la loro gestione.

Profili professionali di riferimento. I laureati di questo corso di laurea potranno svolgere attività professionali nel settore agricolo ed in quello alimentare, in ambito pubblico e privato.

Con riferimento alle attività professionali classificate dall'ISTAT, per i laureati di questo corso di laurea si ravvisano sbocchi lavorativi nell'ambito delle professioni tecniche come Tecnici agronomi (cod. 3.2.2.1.1), Tecnici forestali (cod. 3.2.2.1.2) e Zootecnici (3.2.2.2.0).

Inoltre, si ravvisano sbocchi lavorativi nell'ambito della categoria degli "Imprenditori, gestori, e responsabili di piccole imprese" a carattere agricolo.

Rientrano nelle competenze e nei possibili impieghi del laureato:

- la conduzione e la direzione di aziende di produzione primaria e di prima trasformazione dei prodotti agricoli ed attività di consulenza presso le stesse;
- l'impiego mediante concorso nell'Amministrazione Pubblica;
- l'esercizio della libera professione, previo superamento dell'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio delle professioni di Dottore Agronomo e Dottore Forestale
- l'impiego in servizi di ricerca, assistenza e divulgazione tecnica;
- la gestione di sistemi agrari anche a basso impatto ambientale e biologico;
- le ricerche di mercato e le relative attività in relazione alle produzioni agrarie.

Articolo 3 – Requisiti richiesti per l'accesso al corso di laurea

L'accesso al corso di studio di laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" è subordinato al possesso di un diploma di scuola media secondaria superiore o di altro titolo di studio equipollente, conseguito all'estero.

L'accesso al corso è libero.

La verifica del possesso delle conoscenze iniziali, ai sensi dell'art. 6 comma 1 del D.M. 270/04, viene effettuata mediante un test di valutazione non selettivo, somministrato agli studenti prima del perfezionamento della domanda di immatricolazione al CdS.

Il test di valutazione è volto ad accertare le conoscenze iniziali dello studente nelle materie di base quali matematica, chimica, fisica e biologia ed a individuare la presenza di eventuali lacune formative (OFA) da colmare entro il primo anno di corso.

Le conoscenze e le competenze richieste sono verificate attraverso un test articolato in quesiti a risposta multipla. Ciascun quesito viene elaborato predisponendo un'unica domanda con 3 possibili risposte, delle quali una sola è esatta. Ad ogni risposta corretta verrà attribuito un punto, ad ogni risposta errata verranno attribuiti zero punti, ad ogni risposta non data saranno attribuiti zero punti. La prova si intenderà superata con un punteggio maggiore o uguale alla metà del numero dei quesiti. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito web del Dipartimento, www.agraria.unifg.it.

Gli studenti che non superano il test di verifica della preparazione iniziale al primo tentativo, o che non vi abbiano potuto partecipare, potranno ritentare direttamente al turno successivo. In tutti i casi di mancato superamento del test di verifica, vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare entro il primo anno di corso secondo le modalità pubblicizzate più nel dettaglio sul sito web del Dipartimento, www.agraria.unifg.it.

Per la preparazione al test di valutazione lo studente potrà eventualmente avvalersi dei corsi in modalità frontale e/o e-learning e/o MOOC (Massive Open Online Courses) messi a disposizione dal Dipartimento e/o dall'Ateneo sulla piattaforma EDUOPEN disponibile al link: <http://eduopen.org/>

Dopo l'immatricolazione, gli studenti che mostrano di avere obblighi formativi aggiuntivi (OFA), saranno ammessi alla frequenza di corsi di recupero tenuti in aula o somministrati in modalità frontale e/o e-learning e/o MOOC (piattaforma EDUOPEN).

Il recupero delle lacune formative deve avvenire entro il primo anno di Corso, il loro superamento sarà accertato secondo le modalità indicate sul sito del Dipartimento. Nel caso in cui dette lacune non vengano colmate, allo studente è preclusa la possibilità di sostenere gli esami curriculari relativi alle suddette aree disciplinari e quelli a cui detti esami risultano propedeutici.

Articolo 4 - Trasferimenti da altri corsi di studio, passaggi da altro corso di studio, passaggi di ordinamento nello stesso CdL, modalità per il riconoscimento delle attività formative pregresse

Per il trasferimento al primo anno di corso si richiede che lo studente abbia superato, presso la sede di provenienza, una prova avente contenuti coerenti con quelli indicati all'art. 3 del presente Regolamento (aree: matematica, fisica, chimica, biologia). Qualora lo studente appartenga ad un vecchio ordinamento universitario e non abbia effettuato alcuna prova, ovvero abbia superato una prova che non presenti i requisiti sopra specificati, per essere ammesso deve sostenere la prova presso questo CdL, oppure aver superato, presso la sede di provenienza, un numero minimo di tre esami fondamentali relativi agli insegnamenti delle aree di matematica, fisica, chimica, biologia.

Per l'iscrizione ad anni successivi al primo, gli studenti che facciano richiesta di trasferimento da altra Università, passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo di Foggia o passaggio di ordinamento nello stesso CdL, dovranno aver superato un numero minimo di tre esami fondamentali relativi agli insegnamenti delle aree di matematica, fisica, chimica, biologia e dovranno ottenere il riconoscimento di un numero di CFU pari o superiore a 30.

La proposta di riconoscimento dei CFU, con l'indicazione dell'anno di iscrizione, viene formulata dal Coordinatore del CdS in collaborazione con il Servizio Management Didattico e Processi AQ della Didattica Agraria/Ingegneria e, dopo approvazione da parte dello studente interessato, sottoposta all'approvazione della Giunta di Dipartimento.

A tale tipologia di studenti sono riconosciuti - in forma parziale o totale – il maggior numero possibile di crediti didattici già maturati e relativi alle attività formative, che presentino tipologie di impegno e obiettivi analoghi a quelli previsti dal corso di laurea in “Scienze e Tecnologie Alimentari”.

Inoltre, per la convalida dei crediti formativi relativi ad attività ed abilità professionali certificate individualmente, ai sensi della normativa vigente, nonché ad altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'università, è previsto il riconoscimento di un numero non superiore a 12 CFU, secondo le prescrizioni contenute nella nota MIUR n.160 del 04/09/2009, nonché secondo le modalità indicate dall'apposito Regolamento predisposto dall'Università di Foggia.

Articolo 5 – Quadro generale delle attività formative

Il corso di laurea si articola in tre anni, per un minimo di 180 crediti formativi universitari (CFU) e prevede le seguenti attività formative:

- a) Attività di base (41 CFU), finalizzate alla acquisizione di conoscenze e competenze teorico-pratiche nei settori della matematica, statistica, fisica, chimica, genetica agraria e botanica generale.
- b) Attività caratterizzanti (88 CFU), finalizzate all'acquisizione di conoscenze, competenze e abilità riguardanti i processi della produzione in campo nei suoi diversi aspetti, la zootecnia, le basi della meccanizzazione e della gestione aziendale.
- c) Attività affini o integrative (20 CFU), finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze che integrano e completano la formazione nell'ambito, dell'Economia ed estimo rurale, delle coltivazioni erbacee, della microbiologia e delle trasformazioni alimentari.

- d) Attività a scelta dello studente, nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 10 del D.M. 270/04 (12 CFU)
- e) Attività di tirocinio (9 CFU).
- f) Attività relative alla conoscenza della lingua inglese (6 CFU).
- g) Attività relative alla prova finale (4 CFU).

Gli insegnamenti saranno svolti in lingua italiana. Attività formative di approfondimento e insegnamenti opzionali potranno essere svolte in altre lingue della UE.

Il percorso formativo consta di 20 prove d'esame, secondo le indicazioni del D.M 26/07/07.

Articolazione dello svolgimento delle attività formative.

In Tabella 1 sono indicati per ogni singolo corso la tipologia della disciplina (di base, caratterizzante, affine e/o integrativa), il codice, la denominazione del corso/modulo, i relativi settori scientifico disciplinari, i crediti, l'attività didattica (ore di lezioni *ex cathedra*, di esercitazioni in aula, in campo o laboratorio, visite guidate), le propedeuticità, le modalità della prova d'esame, la sintesi degli obiettivi formativi e dei contenuti del corso. Inoltre, sono indicate le tipologie d'insegnamento, quali l'eventuale articolazione in moduli (massimo due per uno stesso settore scientifico-disciplinare; massimo tre in caso di settori scientifico-disciplinari diversi tra loro).

Possono essere altresì indicate altre attività formative e di verifica eventualmente adottate, quali seminari, visite guidate, prove *in itinere*, etc. Sono inoltre indicate le modalità di verifica della conoscenza della lingua straniera, dell'attività di tirocinio e della prova finale.

Le lezioni in aula saranno effettuate anche con supporti audiovisivi, strumenti informatici e telematici.

Le esercitazioni di laboratorio saranno effettuate con un numero massimo di 20 - 40 studenti, che svolgeranno attività individuale sotto la guida di uno o più *tutors*.

Il CdS si dota di docenti tutori e studenti tutori, per supportare le attività di studio individuale, la stesura di relazioni e tesine, lo svolgimento del tirocinio e la preparazione dell'elaborato finale.

Articolo 6 – Insegnamenti a scelta libera

Le attività formative autonomamente scelte dallo studente potranno essere selezionate tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo, compresi quelli indicati come discipline di base o caratterizzanti in altri Corsi di Laurea (ai sensi del D.M. 270/04 e del D.M. 26/07/07). Inoltre, il Dipartimento predispone e pubblicizza un elenco di insegnamenti consigliati.

L'inserimento delle attività a scelta dello studente verrà effettuata con l'utilizzo della procedura di gestione delle carriere degli studenti della piattaforma ESSE3. Qualora l'attività scelta sia diversa da un insegnamento incluso nell'elenco di cui sopra, il Coordinatore del CdS si esprimerà in merito alla coerenza della suddetta attività ai fini dell'inserimento nel piano di studio dello studente.

Articolo 7 - Studio individuale dello studente

In ottemperanza al D.M. 270/04, per ciascuna tipologia di forma di didattica, 1 credito formativo universitario (CFU) corrisponde a 25 ore di attività per lo studente.

Nel presente CdL le attività didattiche e di studio s'intendono così articolate:

- 8 ore di lezione *ex cathedra* + 17 ore di studio individuale;
- 8 ore di seminari nell'ambito degli insegnamenti + 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni in aula, in campo o in laboratorio + 13 ore di studio individuale;
- 16 ore di visite guidate + 9 ore di studio individuale;
- 25 ore per le attività di tirocinio pratico.

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

Articolo 8 - Conoscenza della lingua straniera ed abilità informatiche

Durante il corso di studio lo studente dovrà conseguire l'idoneità per la conoscenza della lingua inglese. Agli studenti che abbiano conseguito la conoscenza della lingua inglese, con livello uguale o superiore a B1, attestata da un ente di certificazione ufficiale, viene automaticamente attribuita l'idoneità linguistica.

Analogo riconoscimento può essere ottenuto per altre lingue comunitarie, a valere sulle attività a libera scelta dello studente.

Agli studenti che abbiano conseguito la patente europea del computer (*ECDL – European Computer Driving License*) per l'informatica, saranno riconosciuti 4 CFU, a valere sulle attività a libera scelta dello studente.

Articolo 9 – Norme generali per la programmazione del corso di Laurea e degli orari d'insegnamento

Gli insegnamenti sono distribuiti nei tre anni secondo quanto previsto dal piano di studi riportato in Tabella 1 e 2. L'articolazione della didattica in semestri sarà fatta in modo da concentrare i corsi, lasciando più spazio per la preparazione degli esami finali di ogni corso d'insegnamento.

Il primo semestre del primo anno avrà inizio la prima settimana di ottobre e si concluderà entro la penultima settimana di gennaio, il secondo semestre avrà inizio la prima settimana di marzo e si concluderà entro la terza settimana di giugno. Il primo semestre del secondo e del terzo anno avrà inizio la terza settimana di settembre e si concluderà entro la penultima settimana di gennaio, il secondo semestre avrà inizio la prima settimana di marzo e si concluderà entro la terza settimana di giugno.

E' prevista la sospensione dell'attività didattica nel periodo natalizio dal 23 dicembre al 06 gennaio e nel periodo pasquale dal venerdì antecedente la Pasqua al martedì successivo.

Gli orari degli insegnamenti saranno articolati, per quanto possibile, come segue:

- le ore antimeridiane di lezione saranno massimo cinque e preferibilmente dedicate alla didattica frontale, quelle pomeridiane saranno massimo quattro e dedicate preferibilmente alle esercitazioni;

- le ore di lezione di una stessa disciplina non potranno superare tre ore continuative frontali e fino a sette comprese le esercitazioni;

Gli orari dei corsi saranno affissi in bacheca, disponibili presso il Servizio Management Didattico e Processi AQ della Didattica Agraria/Ingegneria e pubblicati sul sito web di Dipartimento.

Presso il Servizio Management Didattico e Processi AQ della Didattica Agraria/Ingegneria sarà disponibile, per ciascun semestre, l'elenco degli insegnamenti opzionali consigliati dal Dipartimento.

Articolo 10 – Obblighi di frequenza e altre disposizioni relative agli studenti

La frequenza è fortemente raccomandata per tutte le attività formative; eventuali obblighi di frequenza relativi alle attività pratiche saranno specificati nelle schede di insegnamento (Syllabus).

Non è prevista l'acquisizione di un numero minimo di crediti per l'ammissione degli studenti a frequentare gli anni di corso successivi al primo.

Articolo 11– Regole e indicazioni per lo svolgimento delle prove di verifica dell'apprendimento

Per ciascuna attività formativa riportata in Tabella 1 è prevista la verifica dei risultati d'apprendimento (esame di profitto). La verifica può avvenire secondo varie modalità, cioè in forma orale, scritta, pratica o loro eventuali loro combinazioni.

- a) La verifica può essere unica e conclusiva, cioè effettuata alla fine del periodo in cui ha avuto luogo l'attività, oppure può essere articolata in prove parziali svolte a fine periodo o in momenti intermedi. Gli eventuali accertamenti in itinere non dovranno apportare turbative alla didattica degli altri insegnamenti.
- b) Nel caso in cui si effettuino prove parziali, l'accertamento del profitto dello studente deve comunque essere ricomposto in una valutazione unica collegiale, con relativa votazione/idoneità, attuata dalla Commissione esaminatrice secondo le modalità dettagliate in ciascuna scheda d'insegnamento.
- c) Per tutti gli insegnamenti, eventuali prove parziali di verifica dell'apprendimento hanno validità nell'ambito dell'anno accademico; se entro tale termine lo studente non avrà completato la verifica dell'apprendimento, le prove dovranno essere ripetute.

La valutazione della commissione sarà espressa in trentesimi e risulterà positiva se superiore a diciotto. Il superamento dell'esame prevede l'attestazione della votazione/idoneità e dei crediti acquisiti.

Il calendario degli esami di profitto è così articolato:

- n. 3 appelli tra gennaio e febbraio (al termine del I semestre);
- n. 1 appello a maggio con sospensione dell'attività didattica;
- n. 3 appelli tra giugno e luglio (al termine del II semestre);
- n. 1 appello a settembre (entro l'inizio delle lezioni del mese di settembre, per gli anni successivi al primo);
- n. 1 appello a ottobre con sospensione dell'attività didattica.

Articolo 12 – Tirocinio pratico-applicativo

Il tirocinio pratico-applicativo consente allo studente di verificare in un ambiente reale quanto appreso nel corso di laurea ed apre gli spazi per possibili inserimenti lavorativi. Il tirocinio ha una durata di 225 ore (9 CFU) che devono essere svolte nell'arco di un semestre, salvo situazioni particolari; durante tale periodo lo studente è coperto da assicurazione.

Sedi del tirocinio possono essere la struttura Universitaria o altri enti pubblici o privati, quali, ad esempio, centri didattico-sperimentali di Istituti Tecnici Agrari e di Istituti Professionali per l'Agricoltura ed aziende e/o organizzazioni pubbliche o private, nonché gli ordini professionali e gli studi professionali che operano nel settore agricolo e alimentare.

I rapporti con le strutture extra-universitarie saranno regolati da convenzioni, secondo quanto disposto dall'art. 27 del D.P.R. 11.7.80, n.382 e dalle norme vigenti in materia approvate da codesta Università. La richiesta per il tirocinio, opportunamente concordata con il docente responsabile (*Tutor Universitario*), può essere presentata presso il Servizio Tirocini e stage curriculari della Didattica Agraria/Ingegneria durante tutto l'anno ad esclusione del mese di agosto.

Lo studente può iniziare l'attività di tirocinio, a condizione che abbia acquisito almeno 100 crediti, inclusi quelli relativi a discipline attinenti al tirocinio.

L'attività di Tirocinio è disciplinata da apposito Regolamento.

Articolo 13 – Esame di laurea

La richiesta per sostenere l'esame di laurea deve essere presentata alla Segreteria Studenti secondo le modalità ed i termini stabiliti dal Senato Accademico e dal Regolamento per la prova finale dei Corsi di Laurea.

La laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" si consegue con il superamento della prova finale (esame di laurea), che consiste nella discussione pubblica, di fronte ad una commissione di docenti, dell'argomento oggetto dell'elaborato finale. La valutazione della commissione sarà espressa in centodecimi.

Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve:

- aver superato gli esami di profitto per l'acquisizione di tutti i crediti previsti dal corso di studio;
- aver effettuato il tirocinio presso una struttura Universitaria o altri Enti pubblici o privati;
- aver preparato un elaborato scritto, che costituirà l'argomento dell'esame di laurea.

Le norme per il conseguimento del diploma di laurea sono disciplinate dal Regolamento di Ateneo per la prova finale dei Corsi di Laurea

Articolo 14 - Docenti del corso di laurea

Ai sensi dell'art. 1, comma 9 del D.M. 26/07/07, insegnamenti corrispondenti ad almeno 90 CFU saranno tenuti da professori o ricercatori, di ruolo presso l'Ateneo di Foggia, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari relativi agli insegnamenti stessi.

Articolo 15 – Certificato supplementare

Ad integrazione dell'attestazione della laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie", viene rilasciato un certificato supplementare detto "*diploma supplement*", redatto in italiano ed inglese, che riporta le principali indicazioni relative al *curriculum* specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo. Eventuali crediti acquisiti dallo studente, oltre il limite di 180, in discipline a scelta libera dello studente, saranno comunque riportati in questo certificato, con l'indicazione delle discipline corrispondenti.

Il rilascio del *diploma supplement* è affidato alle strutture di Ateneo preposte alla certificazione delle carriere studentesche.

Articolo 16 – Crediti acquisiti nel presente corso di laurea riconosciuti per la prosecuzione degli studi in altri corsi di studio attivati presso l'Ateneo di Foggia

I crediti acquisiti dallo studente per il conseguimento della laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" saranno riconosciuti, in relazione alla tipologia di percorso formativo successivo ed ai contenuti dei singoli insegnamenti, ai fini dell'ammissione ai Master di primo livello, ai corsi di perfezionamento. La formazione acquisita nel corso di laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" è particolarmente idonea alla prosecuzione degli studi in corsi di laurea magistrale afferenti alle classi LM-69 "Scienze e Tecnologie Agrarie".

Articolo 17 – Monitoraggio e valutazione della qualità del servizio formativo; riesame periodico del corso di laurea

Nell'ambito del Corso di Laurea, in sintonia con gli altri organi e strutture di Dipartimento e di Ateneo competenti in merito all'attività formativa degli studenti, vengono attivate procedure atte ad un

sistematico e periodico monitoraggio della qualità del servizio formativo offerto e dei relativi risultati, al fine di garantirne un miglioramento continuo.

Sono quindi adottate procedure di autovalutazione ed individuate azioni in grado di elevare la qualità del servizio formativo e consentire il pieno conseguimento dei requisiti ritenuti necessari, siano essi previsti da parte delle normative ministeriali che autonomamente indicati in fase di progettazione e riesame ciclico del Corso di laurea. Con periodicità annuale verranno quindi raccolti e criticamente valutati i dati relativi a: provenienza, caratteristiche degli studenti iscritti, eventuali abbandoni, progressione in carriera, tasso di frequenza, efficacia del processo formativo percepita dagli studenti, adeguato svolgimento delle attività formative verificandone la corrispondenza con la pianificazione del Corso di Laurea; adeguatezza del sistema di accertamento della preparazione iniziale per l'accesso al corso di laurea. Si accerterà inoltre che: le prove di verifica dell'apprendimento siano basate su regole e procedure trasparenti, applicate in modo coerente ed uniforme; le strutture disponibili per lo svolgimento delle attività formative siano adeguate; i servizi di assistenza ed informazione diretti ad agevolare l'apprendimento e la progressione nella carriera degli studenti siano effettivamente disponibili.

Il Dipartimento fornisce tempestiva e pubblica evidenza di tutte le informazioni e le risultanze oltre che dei criteri assunti a riferimento per le procedure interne di monitoraggio e valutazione, favorendo al meglio le possibilità di partecipazione ed il confronto fra le parti interessate.

Tabella 1 - Piano di Studio

⁽¹⁾ B: disciplina di base; C: disciplina caratterizzante; A: disciplina affine o integrativa.

⁽²⁾ EC: *ex cathedra* (didattica frontale e seminari); ES: esercitazioni in aula; ESL: esercitazioni in laboratorio; V: visite guidate.

⁽³⁾ C.I.: Corso integrato.

Tipo (¹)	Denominazione del corso/modulo SSD (CFU) Codice esame	Attività didattica(²) Ore (CFU)	Propedeuticità	Modalità di verifica	Obiettivi formativi (O) e contenuti del corso (C)
1° ANNO (56 CFU) - 1° SEMESTRE (29 CFU)					
B	Botanica generale (6) <i>BIOS-01/C</i>	EC: 40 (5) ESL: 12 (1)	-	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Questo insegnamento ha lo scopo di fornire allo studente informazioni di base sulla citologia, anatomia, morfologia e cenni di fisiologia vegetale, attraverso lo studio della cellula vegetale e organi vegetali di una pianta. In particolare, lo studente acquisirà competenze tali da consentirgli di discriminare le piante erbacee ed arboree, angiosperme e gimnosperme, sulla base di peculiari caratteri macroscopici e microscopici. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere gli elementi base della botanica vegetale quali, la cellula vegetale, la struttura e organografia della pianta (radice, fusto, foglia, fiore e frutto), i meccanismi di assorbimento delle sostanze nutritive, e loro traslocazione (linfa grezza ed elaborata), e gli ormoni vegetali e loro influenze sullo sviluppo vegetativo e riproduttivo.
B	Chimica generale (7) <i>CHEM-03/A</i>	EC: 32 (4) ES: 36 (3)	-	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Con riferimento agli obiettivi formativi specifici del corso, l'insegnamento si propone di fornire le conoscenze di base di chimica generale affinché lo studente sia in grado di poter acquisire i fondamenti e le abilità di base e avanzate essenziali nelle seguenti aree di apprendimento: chimica organica, chimica agraria, agronomia, coltivazioni erbacee, genetica, arboricoltura, miglioramento genetico delle piante agrarie, orticoltura, ecologia agraria, patologia vegetale, tecnologie alimentari, gestione della qualità e microbiologia ambientale. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere i principi fondamentali della chimica generale in modo da poter affrontare con gli strumenti cognitivi adatti lo studio delle proprietà funzionali chimico-fisiche delle materie prime e dei prodotti trasformati. In particolare, dovrà essere in grado di dare il nome IUPAC e tradizionale alle molecole inorganiche, riconoscere le varie tipologie di reazioni chimiche, completare schemi di reazioni, ed avere informazioni di base sugli stati fisici della materia, sulla struttura atomica e molecolare, sui legami intra ed intermolecolari, sulle proprietà dei gas, sulla termodinamica delle reazioni, sulle soluzioni e sul pH. Inoltre, dovrà avere familiarità con

					i principi della chimica degli equilibri in soluzione.
B	C.I. Matematica e Statistica applicata (8) <i>Mat /06</i> <i>SECS-S/01</i> Modulo 1 Matematica (5) MAT/06 Modulo 2 Statistica applicata (3) SECS-S/01	EC: 24 (3) ES: 24 (2) EC: 8 (1) ES: 24 (2)	-	Due prove parziali scritte (una per ciascun modulo)	Modulo 1 Obiettivi formativi L'obiettivo del modulo è quello di fornire le basi di algebra, trigonometria e calcolo differenziale propedeutiche allo studio degli insegnamenti previsti nel prosieguo degli studi, attraverso lo sviluppo dell'intuizione quantitativa, la comprensione delle relazioni tra grandezze, la conoscenza pratica dei principali strumenti di calcolo Risultati di apprendimento attesi: I risultati di apprendimento attesi sono l'acquisizione dei contenuti del corso, in particolare l'acquisizione della tecnica di calcolo algebrico e differenziale. Modulo 2 Obiettivi formativi: Lo studente dovrà acquisire capacità inerenti l'esecuzione di semplici analisi statistiche di dati sperimentali mediante normali fogli di calcolo e software statistici specifici. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere i principi base della statistica descrittiva ed inferenziale che gli consentono di affrontare criticamente la rappresentazione e la elaborazione di dati sperimentali.
B	Genetica e Miglioramento Genetico delle piante agrarie (8) <i>AGRI-06/A</i>	EC: 56 (7) ES: 12 (1)	-	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Con riferimento alle competenze che il laureato deve possedere nell'ambito delle discipline biologiche vegetali, nella prima parte del corso saranno forniti gli strumenti utili alla comprensione della struttura e funzione degli acidi nucleici e dei meccanismi di ereditarietà dei geni. La seconda parte del corso ha l'obiettivo di fornire strumenti idonei per apprendere i principali metodi di miglioramento genetico delle specie agrarie fornendo anche nozioni di tassonomia delle principali specie erbacee ed arboree. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le basi del dogma centrale della biologia molecolare e saper applicare le regole per lo studio della trasmissione dei caratteri, conoscere le metodologie del miglioramento genetico delle specie coltivate in relazione alle caratteristiche riproduttive delle stesse ed essere in grado di applicarle per il miglioramento di caratteri quali-quantitativi e per l'ottenimento di varietà commerciali.
1° ANNO - 2° SEMESTRE (27 CFU)					
B	Chimica organica (6) <i>CHEM-05/A</i>	EC: 40 (5) ES: 12 (1)	Chimica generale e analitica	Prova scritta parziale Prova orale	Obiettivi formativi: Con riferimento agli obiettivi formativi specifici del CdL, l'insegnamento ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze fondamentali delle caratteristiche strutturali dei composti organici, compresa la stereochimica, e dei principi essenziali alla base delle relazioni struttura-proprietà-reattività delle famiglie di

					composti organici, al fine di fornire le basi necessarie affrontare con specifica cognizione i molteplici problemi applicativi inerenti la produzione, la difesa ed il controllo della qualità delle produzioni agroalimentari. Risultati di apprendimento attesi: Al termine del corso, lo studente sarà in grado di conoscere e comprendere la scrittura e la denominazione delle classi di molecole organiche; la struttura tridimensionale delle molecole con particolare riguardo alle loro proprietà stereochimiche; i principi che guidano le reazioni organiche e che permettono l'interpretazione razionale dei meccanismi di reazione, enfatizzando le affinità e differenze tra meccanismi di reazioni differenti.
C	Elementi di Zootecnia Generale e di Fisiologia Zootecnica (9) AGRI-09/C	EC: 62 (7,75) ES: 12(1) VG: 4 (0.25)		Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche che il laureato deve possedere per la gestione dell'allevamento, della riproduzione, dell'alimentazione e del miglioramento raziale nei sistemi zootecnici, questo insegnamento fornisce strumenti di comprensione della fisiologia, dei sistemi e criteri per il miglioramento genetico e dei criteri di base per il razionamento alimentare degli animali da reddito. Si vuole stimolare, in particolare, l'elaborazione di una visione critica delle tecniche di alimentazione e razionamento, nonché di miglioramento genetico che tengano conto delle vocazioni territoriali e dei dettami della zootecnia sostenibile. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere la fisiologia dei principali apparati e organi degli animali, comprendere i sistemi e i criteri di miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica, conoscere le caratteristiche dei principali alimenti destinati all'alimentazione degli animali da reddito e i fabbisogni nutritivi di questi ultimi ed essere in grado di formulare razioni alimentari non complesse da destinare agli animali in produzione zootecnica.
C	C.I. Agronomia generale e coltivazioni erbacee (12) AGRI-02/A Modulo 1: Agronomia generale (8)	Modulo 1: EC: 44 (5,5) ES: 24 (2) VG: 8 (0.5)		Modulo 1. Prova parziale orale	Modulo 1 Obiettivi formativi: Il corso intende fornire strumenti di comprensione delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del terreno agrario. Verrà inoltre discussa l'influenza che le tecniche agronomiche unitamente alle condizioni ambientali esercitano sulla risposta produttiva delle specie di interesse agrario. Ciò al fine di creare competenze scientifiche e tecniche necessarie al laureato per la gestione sostenibile della produzione agraria e dei modelli culturali. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche di un terreno agrario. Dovrà comprendere e saper applicare le diverse tecniche agronomiche utilizzabili per l'ottenimento di un prodotto di qualità anche in relazione alla

A	Modulo 2: Coltivazioni erbacee (4)	Modulo 2: EC:24 (3) ES: 12 (1)		Modulo 2. Prova finale orale	sostenibilità ambientale. Dovrà altresì conoscere le principali interazioni tra i fattori ambientali e le diverse tecniche agronomiche. Modulo 2 Obiettivi formativi: L'obiettivo formativo del corso è quello di far riconoscere agli studenti gli aspetti ambientali, biologici, agronomici e produttivi delle principali specie alimentari per l'industria e per il consumo fresco, di importanza nazionale e mondiale Risultati di apprendimento attesi: Far conoscere gli aspetti ambientali, biologici, agronomici e produttivi delle principali specie alimentari per l'industria e il consumo fresco, di importanza nazionale e mondiale
---	--	--------------------------------------	--	---------------------------------	--

2° ANNO (57 CFU) - 1° SEMESTRE (21 CFU + 4 CFU)

C	Chimica agraria (8) AGRI-06/B	EC: 52 (6.5) ES: 12 (1) VG: 8 (0.5)	Chimica organica	Prova orale	Obiettivi formativi: Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche che il laureato deve possedere per la gestione delle produzioni primarie, questo insegnamento fornisce le basi scientifiche per la comprensione dei: processi metabolici determinanti per la produttività e la qualità delle specie coltivate; meccanismi di formazione ed evoluzione del suolo, nonché dei principali processi fisici, chimici e biologici che guidano ruoli e funzioni sia del sistema suolo che delle sue principali componenti (organiche ed inorganiche). Risultati di apprendimento attesi: L'insegnamento intende fornire le conoscenze utili per comprendere i fondamenti relativi a: (a) le proprietà degli enzimi e la cinetica enzimatica, (b) le interazioni luce-materia e la produzione della biomassa, (c) il processo di respirazione della pianta in relazione al metabolismo primario, e (d) il ruolo del metabolismo secondario. L'insegnamento inoltre fornirà le basi scientifiche per comprendere il sistema suolo, dalla sua formazione ed evoluzione alle principali proprietà chimiche e fisiche delle componenti organiche e minerali governanti i processi di adsorbimento, scambio e fissazione degli ioni nel suolo. Lo studente apprenderà infine i principali cicli biogeochimici (C, N, P) nel sistema suolo, nonché le proprietà e le tecniche di correzione dei cosiddetti suoli "anomali" (acidi, alomorfi ed idromorfi).
C	Economia e Politica agro-ambientale (7) AGRI-01/A (7)	EC: 40 (5) ES: 24 (2)	-	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Conoscenza e comprensione degli elementi base della micro e macro economia e degli aspetti fondamentali delle politiche di intervento nel sistema agroalimentare.

					Ulteriore obiettivo è l'acquisizione delle capacità di apprendere, comunicare, applicare e rielaborare criticamente tali conoscenze ad ambiti del sistema agro-alimentare Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà dimostrare di conoscere gli aspetti teorici della micro- e macro- economia e di saper risolvere problemi analitici propri della microeconomia. Lo studente dovrà conoscere gli aspetti caratterizzanti della politica economica e del sistema agroindustriale, e gli elementi principali delle politiche di intervento, nazionali e internazionali, nel settore agroalimentare.
	Lingua inglese L-LIN 12 (6)	EC: 48 (6)		Prova parziale scritta e prova finale scritta	Obiettivi: Il corso mira a fornire le conoscenze di base per una corretta costruzione grammaticale utilizzando la conversazione e lettura in classe. La conversazione effettuata in classe darà la possibilità di utilizzare le nozioni grammaticali in differenti "situazioni tipo". L'avvicinamento graduale alla lettura, alla scrittura, all'interpretazione e all'analisi di testi agrari e testi di vario tipo. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà essere in grado di conoscere le strutture e le funzioni della lingua e il know how di un uso appropriato in diverse situazioni linguistiche e sociali.
2° ANNO - 2° SEMESTRE (28 CFU + 4 CFU)					
C	Arboricoltura generale (6) AGRI-03/A	EC: 40 (5) (seminari: 2 ES: 8,4 (0,75) V: 4 (0,25)	Botanica generale	Prova orale	Obiettivi formativi: Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche che il laureato deve possedere per la gestione della produzione agraria e dei modelli colturali, questo insegnamento fornisce strumenti di comprensione delle risposte fisiologiche e produttive delle specie arboree da frutto alle variazioni dei fattori agro-ambientali. Si vuole stimolare l'elaborazione di una visione critica della pratica frutticola finalizzata sia all'incremento della sostenibilità colturale, sia al miglioramento della qualità del prodotto. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà: - conoscere le caratteristiche biologiche peculiari delle specie arboree e le basi delle tecniche di propagazione; comprendere le interazioni tra biologia e fisiologia dell'attività vegeto-produttiva e condizioni agro-ambientali; - conoscere le principali tecniche colturali frutticole ed essere in grado applicarle guidando gli interventi per l'impianto e la gestione del frutteto e per il conseguimento di elevati standard quali-quantitativi della produzione, nel rispetto dell'ambiente; - acquisire abilità nella valutazione della qualità del frutto.
C	Orticoltura (6) AGRI-02/B	EC: 36 (4,5) ES: 12 (1) V: 8 (0,5)	Botanica generale Agronomia	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Il corso si propone di approfondire le competenze tecniche e scientifiche relative alle principali colture orticole, offrendo strumenti avanzati per la comprensione delle loro risposte fisiologiche e produttive in relazione ai fattori agronomici ed ambientali. L'obiettivo centrale è sviluppare la capacità degli studenti di adottare un approccio critico nei confronti del sistema produttivo orticolo, con l'intento di potenziarne la sostenibilità e migliorare la qualità del prodotto. Saranno presentate e approfondite le più aggiornate pratiche agronomiche, attentamente calibrate sulle risposte ecofisiologiche specifiche di ciascuna coltura, con l'intento di fornire strumenti concreti per la

					gestione ottimale delle risorse e la massimizzazione della resa e della qualità. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente acquisirà un'adeguata comprensione delle caratteristiche biologiche delle principali specie orticole, nonché delle metodologie di propagazione, impianto e coltivazione. Avrà la capacità di cogliere le intricate interazioni tra la biologia e la fisiologia delle piante, le condizioni pedoclimatiche circostanti, e sarà in grado di progettare e gestire in modo efficiente l'intero ciclo produttivo. Tale competenza gli consentirà di ottimizzare le tecniche di coltivazione, avendo come obiettivo, oltre gli aspetti produttivi e qualitativi, anche il rispetto dell'agro-ecosistema.
C	Zoologia ed Entomologia agraria (10) AGRI-05/A	EC: 56 (7) ES: 36 (3)	-	Prova orale	Obiettivi formativi Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche che il laureato deve possedere per la gestione dei processi della produzione in campo, questo corso intende fornire le conoscenze e gli strumenti tecnici necessari per un corretto riconoscimento di quei gruppi e specie di animali che vengono considerati dannosi per le principali colture agrarie o che interferiscono con il benessere degli animali domestici, con particolare attenzione agli insetti. Inoltre, il corso intende fornire le conoscenze necessarie alla gestione delle problematiche di monitoraggio e controllo di questi animali in osservanza dei disciplinari di produzione e delle tecniche a più basso impatto ambientale. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche morfologiche, biologiche ed ecologiche peculiari delle specie di animali dannose in agricoltura. Inoltre, dovrà comprendere le interazioni fitofago/pianta e saper riconoscere in campo le sintomatologie ad esse collegate. Dovrà conoscere ed essere in grado di organizzare programmi di monitoraggio ed operazioni di controllo integrato delle specie trattate sulla base delle conoscenze di biologia ed ecologia apprese nel corso. Avere la capacità di applicare i disciplinari di produzione integrata regionali.
B	Fisica (6) PHYS-01/A	EC: 24 (3) ES: 36 (3)	Matematica e Statistica Applicata	Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: Fornire le conoscenze di base necessarie alla comprensione dei fenomeni fisici fondamentali, con particolare riferimento alla meccanica dei solidi, alla meccanica dei fluidi, ai fenomeni elettrostatici e elettromagnetici, ai fenomeni ondulatori. Risultati di apprendimento attesi: Discutere i metodi per eseguire correttamente l'analisi delle forze in semplici sistemi meccanici, applicare ad un sistema fisico in modo appropriato le leggi di conservazione, comprendere il concetto di campo ed il suo uso per la descrizione dei fenomeni fisici, utilizzare correttamente le unità di misura delle grandezze fisiche e conoscere i fattori di conversione tra unità di misura omogenee.
Per il completamento del secondo anno lo studente dovrà scegliere liberamente nell'ambito dei due semestri degli insegnamenti per ulteriori 8 crediti.					
3° ANNO (54 CFU) - 1° SEMESTRE (28 CFU)					
C	Ecologia agraria (5) AGRI-02/A	EC: 30 (3,75) ES: 9,6 (0,80) V:7,2 (0,45)	-	Prova orale	Obiettivi formativi: Il corso definisce la struttura ed il funzionamento degli ecosistemi, con riferimento specifico alla produzione agraria. Le conoscenze trasmesse, opportunamente

					elaborate, mirano all'acquisizione di competenze in merito alla progettazione e gestione dell'azienda agricola in chiave ecologicamente sostenibile, considerata nel suo aspetto unitario e sistemico. Risultati di apprendimento attesi: Saper intervenire nella progettazione e gestione agraria alla luce dei principi del pensiero "sistemico", conoscendo struttura e funzioni dei sistemi agricoli in raffronto agli ecosistemi naturali, sapendo svolgere un'analisi ambientale degli agroecosistemi, avendo compreso le strategie di utilizzazione delle risorse agro-ecologiche ed i criteri di gestione sostenibile nel lungo periodo, compatibili con la qualità dell'ambiente.
A	Estimo Rurale e Contabilità (6) AGRI-01/A	EC: 32 (4) ES: 18 (1,5) V: 8 (0,5)	-	Prove parziali scritte e prova orale	Obiettivi formativi: Completare la formazione dello studente in ambito economico-estimativo in modo da: 1. Conoscere gli elementi utili per la classificazione delle aziende agrarie: fondamenti di contabilità aziendale, con nozioni di analisi di bilancio 2. Comprendere gli aspetti generali dell'Estimo (possibili contesti, criteri di stima, metodo e procedure di valutazione) e applicazione di tali elementi nella casistica estimativa: 2.1. possibili contesti: valutazione del patrimonio immobiliare, delle risorse e delle produzioni, giudizi di convenienza degli investimenti; 2.2. criteri di stima: comparativo, reddituale, costo di produzione, complementare, di surrogazione, di trasformazione; 2.3. metodi e procedure di stima: analitiche e sintetiche; conti culturali e bilancio preventivo; attualizzazione dei redditi futuri; 2.4. casi applicativi: estimo legale (es. espropriazioni per pubblica utilità, successioni e divisioni ereditarie, danni, diritti reali di godimento, Catasto, gestione Dell'azienda agricola e agro-alimentare. Risultati di apprendimento attesi: a) applicare i criteri di stima principali e derivati alle diverse casistiche estimative; b) adottare i procedimenti di stima (sintetici e analitici) nella redazione di relazioni di stima; c) effettuare un'analisi di convenienza di un investimento, attraverso la quantificazione e la discussione critica di indicatori economici; d) redigere un bilancio economico preventivo, secondo situazioni ex-ante ed ex-post, attraverso strumenti informatici di videoscrittura e foglio di calcolo elettronico; e) redigere una relazione di stima completa, esaustiva, e coerente con i principi della disciplina estimativa; f) leggere, interpretare, e analizzare un bilancio consuntivo di un'azienda agraria o agro-industriale; f) assumere un comportamento conforme al codice deontologico del Dottore Agronomo.
C	Patologia vegetale (8) AGRI-05/B	EC:52 (6,5) ES: 18 (1,5)	Botanica generale	Prova pratica e prova orale	Obiettivi formativi Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche il laureato deve possedere le conoscenze per la gestione delle malattie di origine parassitaria delle colture agrarie e forestali, inoltre questo insegnamento fornisce conoscenze su alcune malattie biotiche (funghi, batteri, virus e fitoplasmi) che possono affliggere le colture agrarie sia orticole, ornamentali, frutticole, forestali, e del seme. Il corso ha anche lo scopo di fornire utili mezzi per la diagnosi tradizionale e molecolare, attraverso l'interpretazione dei sintomi manifesti, nonché la

					preparazione idonea per approntare strategie di lotta più opportune. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le basi dei processi di malattia da agenti biotici (interazioni pianta- patogeni diversi: funghi, batteri, virus e fitoplasmi) e abiotici stress ambientali (interazione pianta-fattori chimici), le interazioni fra i vari microrganismi e virus fitopatogeni e tra questi e l'ambiente, che possono affliggere le colture agrarie orticole, frutticole e forestali; Dovrà inoltre acquisire i fondamenti inerenti: - principali meccanismi di infezione messi in atto da agenti delle malattie delle piante agrarie (funghi, batteri, virus, virus-simili, fitoplasmi); - quadri sintomatologici indotti dalle malattie parassitarie causate da funghi, batteri, virus e fitoplasmi); - principi e i mezzi di prevenzione, di lotta e di terapia delle avversità biotiche: mezzi chimici, fisici, biologici ed agronomici; - concetti di resistenza genetica delle piante e dei microrganismi patogeni, selezione e manipolazione di microrganismi antagonisti e competitori verso gli agenti patogeni.
C	Zootecnia speciale (9) AGRI-09/C	EC: 56 (7) ES: 18 (1,5) V: 8 (0,5)		Prova parziale scritta e prova orale	Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire strumenti di conoscenza sulle tecniche di allevamento, sia tradizionali che innovative, e sulle produzioni economiche delle diverse specie d'interesse zootecnico. Verranno, inoltre, forniti strumenti di comprensione delle risposte fisiologiche e produttive degli animali in produzione zootecnica in relazione ai diversi sistemi di gestione degli allevamenti con l'obiettivo di aumentare la sicurezza e la qualità delle produzioni animali ed il legame tra prodotto e territorio nel quadro di una zootecnia sostenibile. In particolare, si vuole stimolare la capacità di applicare le conoscenze acquisite al sistema zootecnico presente nel territorio. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le varie razze delle specie d'interesse zootecnico e comprendere le tecniche della riproduzione, del miglioramento razziale, dell'allevamento e della razionale utilizzazione degli animali domestici. Alla fine del corso, lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le tecniche di allevamento adeguate per ogni specie zootecnica
3° ANNO - 2° SEMESTRE (22 CFU + 4 CFU)					
C	C. I. di Ingegneria agraria (12) <u>Modulo 1:</u> Meccanica agraria e Meccanizzazione agricola (6) AGRI-04/B	<u>Modulo 1</u> EC: 32 (4) ES: 12 (1) V: 16 (1)	Fisica-	Prova orale	Modulo 1 Obiettivi formativi: L'obiettivo è fornire le competenze e conoscenze relative a: - caratteristiche tecniche di funzionamento e modalità d'impiego delle macchine motrici e operatrici agricole, con particolare riferimento alle realtà produttive locali; - elementi di scelta economico-operativa del trattore ed il suo dimensionamento in rapporto alla macchina operatrice; - fattori di rischio relativi all'attività produttiva e misure di riduzione; - organizzazione e sicurezza del lavoro in base alla normativa vigente. Risultati di apprendimento attesi: I risultati attesi riguardano l'acquisizione della conoscenza degli argomenti trattati, in un'ottica sinergica fra la parte meccanica e l'utilizzo delle macchine in un
C	<u>Modulo 2:</u>	<u>Modulo 2</u>			

	Costruzioni rurali con elementi di Idraulica (6) AGRI-04/C	EC: 28 (3,5) ES: 24 (2) V: 8 (0,5)			contesto produttivo, anche in relazione della normativa vigente in materia di sicurezza. Modulo 2 Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è di fornire agli studenti le basi per un approccio ingegneristico alle problematiche legate alla progettazione dell'azienda rurale. A tal fine saranno descritte le principali caratteristiche dei materiali da costruzione, le caratteristiche tipologico-funzionali di tipici fabbricati rurali (casa rurale, serra, allevamento di bovine da latte) comprese le problematiche legate alla gestione delle deiezioni. Per quanto concerne l'idraulica, l'obiettivo è di fornire le conoscenze di base della idrostatica per la valutazione delle spinte e della idrodinamica per il dimensionamento dei canali. Risultati di apprendimento attesi: Gli studenti dovranno dimostrare di essere in grado di affrontare in maniera critica le problematiche legate alla scelta dei materiali nella progettazione dei fabbricati rurali (caratteristiche strutturali, radiometriche, isolamento termico, acustico, etc.) in funzione delle prestazioni attese. Conoscere le problematiche legate alla gestione delle deiezioni e le nozioni per il dimensionamento delle condotte in moto uniforme e impianti di sollevamento e delle opere di contenimento
A	C. I. di Tecnologie alimentari, Gestione della qualità e Microbiologia ambientale (10) <u>Modulo 1:</u> Microbiologia ambientale (5) AGRI-08/A	<u>Modulo 1</u> EC: 32 (4) ES: 12 (1)	Chimica organica -	Prova orale finale	Modulo 1 Obiettivi formativi: - Fornire le conoscenze di base riguardanti la biologia e l'ecologia dei microrganismi e la loro funzione negli ecosistemi naturali, agrari ed industriali; - Favorire un percorso autonomo di maturazione del "saper fare" e "saper essere", per poter pianificare e gestire, nel campo dei sistemi agrari, assistenza tecnica e ricerca e sviluppo in ambito tecnologico e biotecnologico. Risultati di apprendimento attesi: Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà: - conoscere gli elementi fondamentali della microbiologia ambientale - comprendere il ruolo funzionale dei microrganismi negli ecosistemi agrari e nelle produzioni agroalimentari. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovrà: - sapere analizzare e gestire problematiche relative alla microbiologia ambientale. - saper pianificare e gestire assistenza tecnica e di progetti di ricerca e sviluppo, focalizzati su innovazioni di natura tecnologica e biotecnologica, utili ad offrire soluzioni sostenibili a problemi applicativi. Autonomia di giudizio Lo studente dovrà sviluppare autonomia nella gestione del problem solving nell'ambito della microbiologia ambientale, finalizzata al perseguimento di miglioramenti sostenibili sotto il profilo tecnologico, biotecnologico, ambientale, sociale ed economico. Abilità comunicative Lo studente dovrà acquisire padronanza di un linguaggio tecnico adeguato e capacità comunicative idonee a trasferire l'informazione. Lo sviluppo delle abilità comunicative sarà stimolato mediante percorsi formativi di gruppo, transdisciplinari nel settore agrario, anche in lingua inglese in quanto prioritariamente utilizzata nelle discipline a carattere scientifico. Capacità di apprendimento La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso presentazioni, la discussione in aula e l'alternanza di

A	Modulo 2: Tecnologie alimentari, Gestione della qualità (5) AGRI-07/A	Modulo 2 EC: 36 (4,5) ES: 0 (0) V: 8 (0,5)		momenti teorici e tecno-pratici finalizzata a stimolare un percorso di autonomia nell'aggiornamento continuo. Modulo 2 Obiettivi formativi: Con riferimento alle competenze scientifiche e tecniche che il laureato deve possedere per la gestione e il controllo della qualità delle produzioni, questo insegnamento intende fornire gli elementi fondamentali per la comprensione e la gestione delle principali tecnologie di trasformazione dei prodotti vegetali ed animali. Inoltre, si intende fornire le conoscenze basilari per la realizzazione della "qualità" e della "sicurezza" nell'ambito dell'industria agro-alimentare. Risultati di apprendimento attesi: Lo studente dovrà conoscere le fasi delle principali tecnologie di trasformazione, i punti critici e gli effetti della trasformazione sulla qualità dei prodotti finiti. Inoltre, lo studente dovrà conoscere gli elementi fondamentali di un sistema di gestione della qualità.
Per il completamento del terzo anno lo studente dovrà scegliere liberamente nell'ambito dei due semestri degli insegnamenti per ulteriori 4 crediti.				
	Tirocinio (9) cod.: 122241			
	Prova finale (4) cod.: 122242			

Si raccomanda che lo svolgimento delle prove *in itinere* avvenga nella prima metà del mese di gennaio, per gli insegnamenti del primo semestre e nella prima metà del mese di giugno per gli insegnamenti del secondo semestre.

Tabella 2 - CALENDARIO RIASSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

Anno (cfu)	Semestre (cfu)	Denominazione del corso (C.I. = corso integrato)	CFU
Primo (56)	Primo (29)	Botanica generale	6
		Chimica generale	7
		Matematica e statistica applicata	8
		Genetica e miglioramento genetico delle piante agrarie	8
	Secondo (27)	Chimica organica	6
		Elementi di zootecnia generale e di fisiologia zootecnica	9
		C.I. Agronomia generale e coltivazioni erbacee	12
Secondo (57)	Primo (21)	Chimica agraria	8
		Economia e politica agro-ambientale	7
		Lingua inglese	6
	Secondo (28)	Arboricoltura generale	6
		Orticoltura	6
		Zoologia ed entomologia agraria	10
		Fisica	6
Terzo (54)	Primo (28)	Scelte libere (nei 2 semestri)	8
		Ecologia agraria	5
		Estimo rurale e contabilità	6
		Patologia vegetale	8
	Secondo	Zootecnia speciale	9
		C. I. Ingegneria agraria	12

	(22)	C. I. Tecnologie alimentari, gestione della qualità e microbiologia ambientale	10
		Scelte libere (nei 2 semestri)	4
		Tirocinio	9
		Prova finale	4

Unità didattiche (ed eventuali attività associate)		TIRROCINIO E PROVA FINALE																						
		Discipline a scelta*	C. I. Tecnologie alimentari, gestione della qualità e microbiologia ambientale	Lingua inglese	C. I. Ingegneria agraria	Zootecnica Speciale	Patologia vegetale	Estimo rurale e contabilità	Ecologia agraria	Zoologia ed entomologia agraria	Orticoltura	Arboricoltura generale	Economia e politica agro-ambientale	Chimica Agraria	C.I. Agronomia generale e Coltivazioni Erbacee	Fisica	Chimica organica	Elementi di zootecnica generale e di fisiologia zootecnica	Genetica e miglioramento genetico delle piante agrarie	Chimica generale	Matematica e statistica applicata	Botanica generale		
Descrittori	Dublino																							
Competenze sviluppate e verificate																								
A: CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensione		Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento a:																						
Elementi di matematica, statistica, informatica, fisica			X					X														X		
Basi di biologia e botanica		X																					X	
Microbiologia degli organismi animali e vegetali							X																X	
Aspetti morfologico/funzionali		X					X				X	X											X	
Aspetti chimici/biochimici				X			X			X													X	
Aspetti cellulari/molecolari		X			X								X	X									X	
Meccanismi di ereditarietà					X	X								X									X	
Sostenibilità dell'ambiente e delle produzioni agroalimentari								X		X	X	X	X	X			X	X				X	X	
B: CAPACITA' APPLICATIVE		Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica e biomolecolare, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale con riferimento a:																						
Metodologie biochimiche, biomolecolari e biotecnologiche										X													X	
Analisi microbiologiche e tossicologiche																							X	
Metodologie statistiche e bioinformatiche			X						X		X												X	
Procedure metodologiche e strumentali				X			X	X		X	X	X	X				X	X	X				X	
C: AUTONOMIA DI GIUDIZIO		Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:																						
Valutazione e interpretazione di datisperimentali di laboratorio			X		X	X	X		X	X		X	X	X			X	X				X	X	
Sicurezza in laboratorio				X			X	X		X	X		X	X			X	X					X	
Principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche																							X	
D: ABILITA' NELLA COMUNICAZIONE		Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:																						
Comunicazione in lingua italiana e straniera (inglese) scritta e orale		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Abilità informatiche											X						X							X
Elaborazione e presentazione dati			X				X	X	X			X	X	X			X	X	X	X	X	X		X
Capacità di lavorare in gruppo					X	X		X	X	X	X	X			X	X			X				X	X
Trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi biotecnologici di attualità																								

E: CAPACITA' DI APPRENDERE	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze con riferimento a:																				
Consultazione di materiale bibliografico								X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Consultazione di banche dati e altre informazioni in rete				X						X						X					
Strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X: QUESTA COMPETENZA E' SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO della UNITA'DIDATTICA indicata in colonna

*X: QUESTA COMPETENZA E' SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DI APPRENDIMENTO indicati in colonna in base alle scelte degli studenti