

Università	Università Cattolica del Sacro Cuore
Classe	L-25 - Scienze e tecnologie agrarie e forestali
Nome del corso	Scienze e tecnologie agrarie <i>modifica di: Scienze e tecnologie agrarie (1204942)</i>
Nome inglese	Agricultural sciences and technologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	Modifica
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	08/05/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	12/05/2009
Data di approvazione della struttura didattica	31/03/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/01/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/10/2008 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://piacenza.unicatt.it/corsi-di-laurea/scienze-e-tecnologie-agrarie-presentazione-2013-2014-triennale
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI e AMBIENTALI
Massimo numero di crediti riconoscibili	60 DM 16/3/2007 Art 4 12 come da: Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere un'adeguata conoscenza propedeutica nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia orientate agli aspetti applicativi;

conoscere i metodi disciplinari di indagine e essere in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi dei settori agrario e forestale;

possedere conoscenze e competenze operative e di laboratorio in uno o più dei settori indicati, tra questi:

* l'agrario, con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, compresa la sostenibilità e gli aspetti igienico-sanitari, ai problemi del territorio agrario, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici, alla stima dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti di interesse agrario, alimentare e forestale, alla gestione sostenibile delle risorse agrarie, alla progettazione semplice ed alla gestione di strutture e impianti in campo agrario, compreso il verde;

* il forestale, con particolare riferimento alla protezione e alla gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente e territorio montano, forestale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici e silvo-zootecnico, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, raccolta, lavorazione e commercializzazione di prodotti e derivati; alla stima dei suprasuoli forestali;

possedere le conoscenze di base per la semplice progettazione di sistemi agricoli, forestali e ambientali; essere in grado di svolgere assistenza tecnica nei settori agrario e forestale; essere capaci di valutare l'impatto in termini di ambiente e di sicurezza di piani ed opere propri del settore agrario e forestale; conoscere i principi e gli ambiti delle attività professionali e le relative normative e deontologia; conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri dei settori agrario e forestale; possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua di norma l'inglese, 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 gestione e la comunicazione dell'informazione; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti:

* agrario, con particolare riferimento alla progettazione semplice e all'applicazione di semplici tecnologie per il controllo delle produzioni vegetali ed animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed ambientali, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione delle imprese, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario, ai problemi del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale;

* forestale, con particolare riferimento all'analisi e rilievi per l'ausilio al monitoraggio dell'ambiente montano e degli ecosistemi forestali, alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvo-zootecnico, alla gestione di lavori per la protezione del suolo e dell'ingegneria forestale, alla produzione, raccolta, lavorazione industriale e commercializzazione di prodotti legnosi, per impieghi strutturali e alla trasformazione chimico industriale ed energetica).

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione sui problemi generali dei settori agrario e forestale;

prevedono, in relazione a obiettivi specifici, un congruo numero di crediti formativi per attività di laboratorio, di attività di campagna, di stages aziendali e professionali; la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese;

l'accertamento della conoscenza può essere effettuata autonomamente od affidata ad una riconosciuta istituzione.

Possono prevedere soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I curricula inoltre prevedono, in relazione ad obiettivi specifici, l'acquisizione di conoscenze essenziali delle tecnologie e dell'ingegneria agraria e forestale e ambientale, dei metodi chimici e microbiologici di analisi.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

(DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il corso di laurea si caratterizza per un ampliamento dell'attività formativa di base: in generale con un aumento del numero dei crediti attribuito agli ambiti disciplinari propri dell'attività formativa di base e in particolare con l'aggiunta dei settori scientifico-disciplinari SECS-S/01 (Statistica) e BIO/13 (Biologia applicata). Il corso di laurea accorpa il precedente corso di laurea in Viticoltura ed enologia.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea triennale classe L-25 in Scienze e tecnologie agrarie, il Nucleo ha valutato: la adeguatezza e compatibilità della proposta istitutiva con le risorse di docenza e di strutture destinabili dall'Ateneo al riguardo; la possibilità che la proposta istitutiva possa contribuire agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'Ateneo e la corretta progettazione della proposta.

A tali riguardi il Nucleo di Valutazione di Ateneo non ha alcuna osservazione critica da presentare, ritenendo la proposta coerente con quanto disposto dal DM 270/04 e dai connessi DD.MM. sulle classi di laurea e di laurea magistrale, le Linee Guida e i documenti pubblicati dal Comitato Universitario Nazionale circa i criteri di compilazione degli ordinamenti.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il Prof. Romeo Astorri, Preside della Facoltà di Giurisprudenza (sede di Piacenza) e Coordinatore del Comitato di consultazione della sede di Piacenza, auspica che la consultazione non si risolva in un adempimento di tipo burocratico ma contribuisca a creare un rapporto sempre più proficuo tra università e società civile, di cui in momenti come l'attuale, di grande difficoltà per il sistema formativo italiano, c'è particolare bisogno.

Il Prof. Bruno Battistotti, delegato del Preside della Facoltà di Agraria, illustra il corso con riferimento particolare agli obiettivi formativi specifici, ai risultati di apprendimento attesi, agli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.

Il Dott. Claudio Piva, Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Piacenza, ringrazia per il costante coinvolgimento da parte della Facoltà di Agraria dell'Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali e si rallegra che i suggerimenti forniti in passato perché venisse formata una figura professionale a tutto tondo siano stati accolti.

Il Dott. Cesare Betti, Direttore di Confindustria di Piacenza, riferisce di vivi apprezzamenti, espressi nei più vari consessi, per la meritata fama della Facoltà di Agraria di Piacenza.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Scienze e tecnologie agrarie deriva da due lauree, già attivate presso questa Facoltà ed ora strutturate sulla base dei requisiti del d.m. n. 270/2004 e dei successivi decreti ministeriali relativi alle classi di laurea.

Scopo del corso di laurea in Scienze e tecnologie agrarie è anzitutto quello di fornire solide conoscenze di base e di metodo così da consentire la prosecuzione degli studi, ma altresì quello di assicurare competenze operative e di laboratorio ed un facile adeguamento ai diversi tipi di professionalità possibili in agricoltura, mantenendo nel tempo un adeguato standard di aggiornamento.

Con la struttura del percorso formativo il laureato deve acquisire una serie di competenze suddivisibili in conoscenze di base, conoscenze caratterizzanti e conoscenze affini ed integrative come riportato di seguito.

Conoscenze di base, acquisibili principalmente durante il primo anno: conoscenza degli strumenti matematici, degli elementi di fisica e di chimica ed acquisizione delle nozioni di informatica che fanno parte del linguaggio base delle scienze applicate; conoscenze essenziali sul linguaggio della chimica organica, la struttura delle molecole organiche, i meccanismi delle loro reazioni, la struttura e la funzione di molecole bio-organiche; conoscenze dei fenomeni chimici, finalizzate all'acquisizione di competenze nelle scienze agrarie; conoscenze fondamentali sulla struttura degli organismi animali e vegetali e sulla loro organizzazione a livello di cellula, di tessuto e di organo; conoscenze fondamentali dei meccanismi di genetica classica e molecolare in campo vegetale e animale.

Conoscenze caratterizzanti relative ai principi generali del funzionamento degli agrosistemi, alla climatologia, alla pedologia ed al terreno agrario, ai cicli degli elementi nutritivi, alle tecniche agronomiche, alla biochimica e microbiologia agraria, alla entomologia e patologia vegetale e difesa delle colture, alla fisiologia e morfologia degli animali domestici, ai principi della nutrizione ed alimentazione animale, alle tecniche di allevamento degli animali domestici, alle tecnologie della produzione e trasformazione degli alimenti, agli aspetti economici, catastali ed estimativi.

Conoscenze affini-integrative relative a: fondamenti di meccanica agraria, elementi di base dell'idraulica, elementi di costruzioni, metodi di rilevamento e rappresentazione del territorio rurale con tecniche innovative; tecniche di coltivazione delle specie erbacee ed arboree.

Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo e la relativa verifica consistono nella preparazione e discussione di una relazione sull'attività svolta durante lo stage. Stage e prova finale (eventualmente implementata da una parte dei crediti a scelta autonoma) sono da considerarsi attività sinergiche che vanno a costituire un momento formativo coerente con gli obiettivi del corso di studio e tale da esaltare, nell'insieme, la capacità di applicare conoscenza e comprensione, autonomia di giudizio e abilità comunicative.

I laureati sapranno utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, di norma la lingua inglese, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Il corso di laurea ha di norma una durata di tre anni e potrà articolarsi in curricula che verranno specificati a livello di regolamento del corso di studio.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni frontali ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio e pratiche, che uniscono momenti di formazione frontale ad applicazioni pratiche (analisi di casi concreti, esercitazioni pratiche di campagna, ecc.), visite tecniche presso aziende ed enti pubblici.

Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in diverse tipologie di valutazione, quali sia verifiche formative intermedie (prove in itinere) intese a monitorare l'andamento degli studenti frequentanti e l'efficacia e delle metodologie di insegnamento e dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata, sia esami di profitto finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli studenti. Gli esami di profitto, nella determinazione della valutazione finale, possono tener conto delle eventuali valutazioni formative svolte in itinere.

Il tempo riservato allo studio personale, di norma, è pari almeno al 50% dell'impegno orario complessivo con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito almeno 180 crediti formativi universitari, ivi compresi quelli relativi alla prova finale.

Superato l'esame finale di laurea lo studente consegue il diploma di laurea in Scienze e tecnologie agrarie.

Il Consiglio della struttura didattica competente determina annualmente:

- gli insegnamenti che possono essere integrati da esercitazioni, laboratori, seminari, corsi integrativi e da altre forme didattiche;

- gli insegnamenti per i quali la frequenza è obbligatoria;

- l'elenco dei corsi effettivamente attivati e la distribuzione degli stessi tra i vari anni di corso e le possibili sotto unità (semestri, quadrimestri o altre periodizzazioni),

indicando quali insegnamenti sono affiancati da attività didattiche integrative;

- l'attribuzione dei crediti formativi universitari alle diverse attività didattiche e formative;

- i criteri e modalità per il riconoscimento, fatta salva la quota minima riconosciuta ai sensi delle disposizioni normative vigenti, del maggior numero possibile di crediti già acquisiti dallo studente in precedenti percorsi formativi;

- il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili per le conoscenze e le abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università o altra istituzione universitaria. L'ammontare di tali crediti è determinato entro i limiti previsti dalle disposizioni normative vigenti.

Gli insegnamenti si concludono con una prova di valutazione che deve comunque essere espressa mediante una votazione in trentesimi. Ciò potrà valere anche per le altre forme didattiche integrative per le quali potrà essere altresì prevista l'idoneità.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Al termine degli studi il laureato possiede una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli permettono di acquisire le informazioni necessarie, e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato, per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione e di ogni altra attività connessa, anche in termini di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata attraverso tutte quelle attività che richiedono allo studente un impegno personale e circostanziato, quali la produzione di elaborati scritti individuali, in singoli insegnamenti o per l'elaborato richiesto per la prova finale, e anche dal confronto di conoscenze e di idee nell'ambito di attività di gruppo interdisciplinari (laboratori, esercitazioni fuori sede collegiali, gruppi di discussione).

Il raggiungimento dell'obiettivo formativo sarà dimostrato dal superamento delle prove d'esame, orali o scritte (in forma di tema o di elaborati progettuali), e della prova finale e dal livello di partecipazione attiva alle attività di gruppo.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con interlocutori specialisti e non specialisti, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese. Nelle altre attività formative è prevista la conoscenza di almeno una lingua straniera. La verifica del raggiungimento di questo obiettivo formativo consiste nella certificazione del profitto conseguito dallo studente nelle diverse prove d'esame, negli elaborati scritti individuali, nelle presentazioni, eventualmente multimediali, di progetti o di argomenti specifici assegnati, nelle discussioni e relazioni di gruppo, nella presentazione della relazione finale dinanzi alla commissione di laurea.

Le abilità relazionali maturate durante lo stage scaturiranno dai giudizi da parte dei tutor all'uopo nominati.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze dello specifico settore, con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica, al fine di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti. Abilità informatiche e telematiche sono previste tra le altre attività formative.

Questa capacità potrà essere verificata attraverso i risultati degli esami di profitto, gli esiti della presentazione dell'elaborato finale e delle attività di gruppo (discussioni in aula, in laboratorio, in campo; elaborati individuali e relazioni di lavoro di gruppo), i giudizi dei tutor previsti per le attività di stage.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Sono titoli di ammissione quelli previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

Il regolamento didattico del corso di laurea determina le conoscenze richieste per l'accesso, le modalità di verifica delle conoscenze richieste (a titolo esemplificativo: test, colloqui, ecc.) e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi, nel caso in cui il risultato della verifica non sia positivo.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale può essere sostenuta secondo una delle seguenti tipologie:

- relazione scritta su un approfondimento metodologico connesso a un insegnamento o ad altra attività didattica;
- relazione scritta su un'attività didattica integrativa;
- presentazione di un elaborato frutto di un'attività di laboratorio, seminariale o altro;
- discussione orale di un tema multidisciplinare assegnato allo studente;
- eventuale altra modalità che sarà specificata in sede di regolamento del corso di studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Agronomo ed Enologo

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati in Scienze e tecnologie agrarie svolgeranno attività professionali nel settore agrario, con particolare riferimento alle tecnologie e al controllo delle produzioni agrarie nei loro aspetti quantitativi, qualitativi e di difesa, alle problematiche del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica delle risorse dell'ambiente rurale.

competenze associate alla funzione:

Agronomo junior, zootecnico, enologi

sbocchi professionali:

Il laureato potrà accedere a sbocchi occupazionali nei diversi settori tradizionali e innovativi dell'agricoltura, fra cui: libera professione (agronomo junior, enologo); amministrazione con incarichi non dirigenziali; ricerca applicata presso enti pubblici e privati; assistenza tecnica presso aziende agrarie ed industriali; organismi e istituzioni pubbliche; istituti di credito e assicurativi; laboratori di analisi per l'agricoltura.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
- Zootecnici - (3.2.2.2.0)
- Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agronomo e forestale junior
- agrotecnico laureato
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area di base**Conoscenza e comprensione**

Adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della statistica e dell'informatica, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- concetti di funzione, calcolo differenziale e calcolo integrale;
- conoscenza delle grandezze fisiche, delle unità di misura, dei sistemi di misura, delle grandezze fondamentali, derivate, scalari e vettoriali, conoscenza della meccanica e della meccanica dei fluidi;
- conoscenza della costituzione atomico-molecolare delle sostanze chimiche, della stechiometria, del ruolo dei legami chimici, delle principali reazioni chimiche e biochimiche;
- conoscenza di base necessaria per la presentazione, la descrizione ed il trattamento dei dati, con particolare attenzione all'analisi delle relazioni tra fenomeni e al ruolo dell'inferenza;
- apprendimento della lingua inglese e delle conoscenze di base della comunicazione e dell'informatica.

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: Settori Scientifico Disciplinari MAT/01, MAT/06, FIS/07, SECS-S/01, INF/01, ING-INF/05, CHIM/03, CHIM/06.

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio, studio personale su testi avanzati e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- la capacità di comprendere i concetti fondamentali dell'analisi matematica e del trattamento statistico dei dati;
- la capacità di comprendere la struttura della materia e alle sue possibili trasformazioni chimiche e chimico-fisiche;
- comprendere i meccanismi di reazione e le proprietà delle molecole organiche.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Area Biologica**Conoscenza e comprensione**

Adeguate conoscenze di base della botanica, biochimica, genetica e microbiologia, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- comprensione della struttura, del funzionamento e della sistematica degli organismi vegetali;
- conoscenza delle biomolecole e della loro organizzazione, della bioenergetica, e del metabolismo glucidico, azotato e lipidico, e del metabolismo secondario;
- comprensione degli aspetti della trasmissione dei caratteri ereditari qualitativi e quantitativi, della struttura e del funzionamento del materiale genetico, della genetica di popolazione;
- conoscenze di morfologia e citologia, microbica, di crescita e moltiplicazione batterica, della genetica e tassonomia e della lotta microbica.

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: Settori Scientifico Disciplinari BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/04, BIO/13, AGR/07, AGR/13, AGR/16.

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio, studio personale su testi avanzati e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare gli aspetti applicativi delle nozioni biologiche apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- comprensione dei principali processi fisiologici e biochimici degli organismi procarioti ed eucarioti;
- possesso di strumenti logici e conoscitivi per comprendere i meccanismi genetici e molecolari alla base dei caratteri ereditari negli organismi procarioti ed eucarioti;
- acquisizione dei principi di tassonomia animale, vegetale e microbica.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Area Economica**Conoscenza e comprensione**

Adeguate conoscenze di base delle istituzioni di economia, di economia agraria e di estimo rurale, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- conoscenze di mercato e di analisi microeconomica, e dei fondamenti di macroeconomia;
- conoscenze di mercato dei prodotti agricoli e alimentari, di economia e politica agraria e agro-alimentare;
- conoscenze di base per la stima dei fondi rustici, di matematica finanziaria per l'estimo.
- conoscenze di sviluppo economico e sostenibilità.

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: Settori Scientifico Disciplinari AGR/01, IUS/03, IUS/14, SECS-P/08.

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali ed esercitazioni, studio personale e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- capacità di interpretare la realtà con gli strumenti della scienza economica, a livello sia di singoli agenti (imprese, famiglie, stato) sia dell'intero sistema economico;
- padronanza della struttura organizzativa, e dei cambiamenti in atto del sistema agro-alimentare delle economie sviluppate;
- capacità di applicare le conoscenze di estimo per stima dei fonti rustici.
- capacità di utilizzare i principali strumenti economici per la comprensione e l'analisi dei temi dell'economia ambientale, con particolare riferimento alle relazioni tra sistema agroalimentare e ambiente.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni di gruppo fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. Ruolo essenziale sarà anche svolto dalla preparazione dell'elaborato finale e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea e dallo svolgimento dell'attività di stages e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali, organizzazioni agricole.

Area Produzioni vegetali

Conoscenza e comprensione

Adeguate conoscenze di base della chimica del suolo, di agronomia, di entomologia, di patologia vegetale e di coltivazioni erbacee e arboree, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- conoscenze generali del funzionamento degli agrosistemi, della climatologia, e della pedologia e del terreno agrario, i cicli degli elementi nutritivi, le tecniche agronomiche;
- conoscenze delle tecniche di coltivazione delle specie erbacee ed arboree per usi convenzionali e per usi energetici;
- conoscenza di entomologia e patologia vegetale e difesa delle colture;
- conoscenze sui fondamenti della meccanica agraria.

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: AGR/02, AGR/03, AGR/04, AGR/09, AGR/11, AGR/12, AGR/13.

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni fuori sede interdisciplinari, studio personale su testi avanzati e pubblicazioni scientifiche e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva delle produzioni agro-alimentari, gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- capacità di interpretare e gestire i fenomeni naturali, i processi operativi e le tecniche fondamentali che regolano la produzione agraria;
- capacità di applicare le conoscenze per la coltivazione di specie erbacee ed arboree;
- capacità di affrontare le problematiche relative alle malattie delle colture agrarie, dalla diagnosi all'approntamento delle strategie di difesa delle colture da parassiti animali e patogeni vegetali;
- capacità di valutare l'impiego delle macchine e degli impianti in campo agricolo.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni di gruppo fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. Ruolo essenziale sarà anche svolto dalla preparazione dell'elaborato finale e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea e dallo svolgimento dell'attività di stages e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali, organizzazioni agricole.

Area produzioni animali

Conoscenza e comprensione

Adeguate conoscenze di anatomia e morfofisiologia animale, di nutrizione e alimentazione animale e di zootecnia, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- conoscenze di osteologia e miologia, di anatomia e fisiologia digestiva nei ruminanti e monogastrici, di anatomia e fisiologia della riproduzione e della ghiandola mammaria, di anatomia, istologia e fisiologia delle ghiandole endocrine;
- conoscenze sugli alimenti impiegati in alimentazione animale, sulla digestione e assorbimento e metabolismo di carboidrati, lipidi, sostanze azotate, minerali e vitamine, sul valore nutritivo e sull'espressione del valore energetico e proteico degli alimenti;
- conoscenze di etnologia zootecnica, di tecniche di allevamento e alimentazione nelle diverse fasi fisiologiche del ciclo produttivo degli animali destinati alla produzione di derrate alimentari, di qualità dei prodotti di origine animale e dei principali fattori di variazione.

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: Settori Scientifico Disciplinari VET/01, AGR/17, AGR/18, AGR/19, AGR/20

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni fuori sede interdisciplinari, studio personale studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva delle produzioni agro-zootecniche, gli aspetti applicativi delle nozioni apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- la capacità di comprendere le relazioni struttura-funzione in sistemi biologici, inclusi quelli fisiologici e genetici;
- la capacità di cogliere gli aspetti fondamentali dell'integrazione e della regolazione dei flussi metabolici e anabolici;
- la capacità di valutare gli alimenti ad uso zootecnico e di attribuirgli un corretto valore nutritivo;
- la capacità di applicare le conoscenze per la produzione della derrate alimentari di origine animale.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni di gruppo fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. Ruolo essenziale sarà anche svolto dalla preparazione dell'elaborato finale e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea e dallo svolgimento dell'attività di stages e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali, organizzazioni agricole.

Area Viticolo-enologica

Conoscenza e comprensione

Adeguate conoscenze di arboricoltura, viticoltura, enologia, impianti e tecnologia enologica, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- conoscenze di base inerenti l'organografia della vite e i principi fisiologici di funzionamento della chioma e di maturazione dell'uva;
- conoscenze di base per l'impianto e la gestione del vigneto;
- conoscenze sulla composizione del vino e sui processi che si instaurano nella trasformazione dell'uva in vino;

Contribuiscono all'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione i settori scientifico-disciplinari: Settori Scientifico Disciplinari AGR/03, AGR/15, ING-IND/25

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni fuori sede interdisciplinari, studio personale e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva viti-vinicola, gli aspetti applicativi delle nozioni apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- la capacità di progettare e gestire un vigneto;
- la capacità di comprendere i meccanismi fisiologici e biochimici della maturazione dell'uva e della trasformazione in vino;
- la capacità di gestire linee tecnologiche per la produzione di vini bianchi e rossi e per la maturazione dei vini.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni di gruppo fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. Ruolo essenziale sarà anche svolto dalla preparazione dell'elaborato finale e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea e dallo svolgimento dell'attività di stages e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali, organizzazioni agricole.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	13	19	8
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	16	8
Discipline biologiche	AGR/07 Genetica agraria BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/13 Biologia applicata	11	25	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		36		

Totale Attività di Base

36 - 60

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline economiche estimative e giuridiche.	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/03 Diritto agrario IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	10	18	-
Discipline della produzione vegetale	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/13 Chimica agraria AGR/16 Microbiologia agraria	16	34	-
Discipline della difesa	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale	6	16	-
Discipline delle scienze animali	AGR/17 Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnica speciale AGR/20 Zoocolture VET/01 Anatomia degli animali domestici VET/02 Fisiologia veterinaria	0	24	-
Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 Meccanica agraria AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio	0	33	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		80		

Totale Attività Caratterizzanti	80 - 125
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale BIO/10 - Biochimica ING-IND/25 - Impianti chimici MED/42 - Igiene generale e applicata	18	28	18

Totale Attività Affini	18 - 28
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		7	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	4
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		29 - 44	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	163 - 257

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(AGR/02 AGR/03 AGR/10)

Motivazione dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe (AGR/02, AGR/03 ed AGR/10).

Necessariamente le discipline relative alla produzione vegetale e dell'ingegneria agraria, ambiti disciplinari delle attività caratterizzanti, comprendono settori scientifico-disciplinari propri anche delle attività formative affini e integrative. Infatti in questi anni le specializzazioni disciplinari possibili nei settori AGR/02, AGR/03 ed AGR/10 si sono ampliate a ricoprire rilevanti attività professionali, integrative di quelle tradizionali, con particolare riferimento ad una formazione multidisciplinare di recente sviluppo.

Note relative alle altre attività

La proposta di range per gli insegnamenti a scelta dello studente risponde all'esigenza di una maggiore personalizzazione dei curricula, se richiesta da nuove esigenze didattiche in connessione con i mutamenti del mondo del lavoro.

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

L'eventuale attivazione di un curriculum nel campo delle scienze viticole ed enologiche, richiederà variazioni dei crediti in alcuni ambiti, in particolare quelli delle discipline delle scienze animali e della ingegneria agraria. Tali ambiti sono previsti pertanto con un ampio range.

RAD chiuso il 14/06/2013