

AGRONOMIA DEL TERRITORIO

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

DOTT. MARCO TODERI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Scritto e orale separati

Contenuti: Riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli, disegni sperimentali

Testi di riferimento:

R. Landi, 1999. Agronomia e ambiente. Edagricole, Bologna.

Monti A., Metodologia statistica per la sperimentazione agronomica. Aspetti generali.

Aracne Editrice (info@aracneeditrice.it)

Obiettivi formativi: Sviluppare l'analisi critica e sistemica delle cause dell'impatto ambientale. Capacità di affrontare un problema sperimentale.

Prerequisiti: Conoscenza di fondamenti di Agronomia e metodologia statistica agraria

Metodi Didattici: Lezioni frontali ed esercitazioni

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Periodicamente, in funzione delle esigenze degli studenti frequentanti il corso, sono previste lezioni dedicate al riepilogo ed all'eventuale chiarimento dei principali argomenti trattati

Programma Esteso:

Distribuzione F,
ANOVA,

Disegni sperimentali:
completamente randomizzato

Blocchi randomizzati,
Fattoriale,
split-plot,
quadrato latino ,
parcelle incrociate,
ANOVA nella regressione,
Riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli:
l'inquinamento di acqua e aria come processo territoriale

inquinamento diffuso e puntiforme,
riduzione dell'erosione idrica ed eolica,
riduzione delle perdite di nutrienti,
riduzione delle emissioni di gas serra

ECONOMIA ED ESTIMO AMBIENTALE

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF.SSA ADELE FINCO

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Scritto e/o orale

Contenuti: Il corso si propone di fornire alcune basi di economia ambientale proponendo l'analisi del funzionamento dei mercati e le cause del fallimento e del degrado ambientale fino ad arrivare alle politiche di controllo economico dell'ambiente. La seconda parte del corso sviluppa l'approccio valutativo dei beni ambientali che si basa sull'analisi costi benefici e sulla regola di decisione sociale. Lo studio delle valutazioni riguarda altresì la valutazione d'impatto ambientale (VIA) sotto l'aspetto normativo e metodologico.

Il corso sviluppa i temi della qualità in relazione ai segni istituzionali che la garantiscono, alle strategie e alle politiche comunitarie e nazionali.

Testi di riferimento:

Dispense e altri materiali distribuiti dal docente durante il corso.

Turner K.R., Pearce D., Bateman I., 1996, Economia ambientale, il Mulino, Bologna.

Finco A. 2007, Ambiente, Paesaggio e Biodiversità nelle politiche di sviluppo rurale, ARACNE ED. pp.155.

Lecture scelte di Economia ed Estimo Ambientale nell'ambito della letteratura scientifica internazionale

Obiettivi formativi: Il corso intende fornire un panorama conoscitivo ed interpretativo sulla valutazione dell'ambiente e più in generale dei beni pubblici con particolare riferimento all'ambiente agricolo e al paesaggio rurale.

Il corso mira altresì a fornire le basi conoscitive della politica ambientale, inclusa la valutazione d'impatto ambientale, focalizzando l'attenzione sulle politiche rivolte alle risorse agricole e forestali.

Prerequisiti: Esami di economia e di Estimo del triennio

Metodi Didattici: Il corso si svolge sulla base di lezioni frontali, esercitazioni, testimonianze ed eventuali seminari. E' previsto l'approfondimento individuale di un tema o di un caso di studio sulla base dei suggerimenti del docente.

Modalità di Verifica dell'apprendimento: L'accertamento della preparazione avverrà con prova scritta e/o orale. La valutazione terrà conto degli eventuali elaborati da parte degli studenti su uno specifico tema di approfondimento.

Programma Esteso:

Fondamenti di economia ambientale

Sviluppo sostenibile e indicatori di sostenibilità

Beni pubblici, esternalità e fallimento del mercato.

Strumenti per la protezione dell'ambiente: normativi, economico-finanziari, di mercato, volontari.

Approfondimenti sulle certificazioni ecologiche e sulle metodologie procedurali

Agricoltura e Ambiente. Obiettivi di qualità nell'agrosistema.

Politiche agro- ambientali. Valutazione dell'efficienza con particolare riferimento ai Piani di sviluppo rurale (PSR).

La valutazione dell'ambiente e del paesaggio. Metodologie di valutazione monetarie e non monetarie:

- la valutazione contingente (CV); il costo di viaggio (TC); il prezzo edonico (HP); le valutazioni estetico visive

Analisi applicativa ad un Caso di studio e approfondimenti sui metodi

Valutazione di impatto ambientale, Valutazione Strategica, Valutazione di Incidenza

- strumenti di analisi per la VIA: analisi Costi Benefici (ACB) e Analisi multicriteri (AMC)

Analisi applicativa ad un caso di studio e approfondimenti metodologici.

ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF. ROBERTO PETROCCHI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

PROGRAMMA NON PERVENUTO

MONITORAGGIO AMBIENTALE DEGLI AGROECOSISTEMI

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF. FABIO TAFFETANI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Programma del Corso

Introduzione sul significato di agroecosistema

L'agroecosistema come sistema di ecosistemi

Agroecosistemi, situazione e modificazioni dei paesaggi rurali

Flora, vegetazione e habitat degli agroecosistemi

Classi di vegetazione dell'agroecosistema

- *Stellarietea, Polygono-Poetea*

- *Artemisietea*

- *Molinio-Arrenatheretea*

- *Festuco-Brometea, Nardetea*

- *Galio-Urticetea, Parietarietea*

- *Trifolio-Geranietea, Epilobietea*

- *Ramno-Prunetea, Rosmarinetea officinalis, Calluno-Ulicetea, Cisto-Lavanduletea, Cisto-Micromerietea*

- *Querco-Fagetea, Quercetea ilicis, Vaccino-Piceetea, Erico-Pinetea, Pino-Juniperetea*

Classi di vegetazione edafoxerofila

Classi di vegetazione edafoigrofila

Classi di vegetazione edafoalofila

Dinamismo della vegetazione degli agroecosistemi

Serie di vegetazione delle aree coltivate e sistema gerarchico del paesaggio vegetale

Dalle serie di vegetazione alle potenzialità naturali e produttive

Modello dell'agroecosistema e sistema di bioindicatori

Applicazione del sistema di bioindicatori

Indicatori faunistici e reti ecologiche degli agroecosistemi

Ruolo e funzionamento degli agroecosistemi

Misure agroambientali nelle politiche comunitarie (PAC) e regionali (PSR)

Valutazione delle misure agroambientali

Gestione e conservazione ambientale degli agroecosistemi

Gestione e conservazione ambientale dei boschi residui

Gestione e conservazione degli agroecosistemi in aree SIC e ZPS

Esercitazioni

Visite didattiche ed esercitazioni pratiche per il riconoscimento ed il rilevamento delle unità di vegetazione, del paesaggio vegetale e dei principali bioindicatori

Testi consigliati

Il materiale didattico verrà messo a disposizione on line a cura del docente

Prove di verifica

La prova di verifica consisterà in un colloquio orale sugli argomenti trattati nelle lezioni

RISORSE GENETICHE E BIODIVERSITA'

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF. ROBERTO PAPA

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Introduzione ai principi della biologia evoluzionistica, della genetica ecologica e agli approcci avanzati di genetica e genomica per lo studio, la conservazione e la valorizzazione della agro biodiversità e della biodiversità. Una particolare attenzione sarà dedicata al processo di domesticazione e all'utilizzo delle risorse genetiche agrarie nel miglioramento genetico.

Testi di riferimento: - Materiali messi a disposizione dal docente

Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è fornire agli studenti conoscenze avanzate sulle risorse genetiche agrarie, sull'agrobiodiversità e sulla biodiversità. Il corso si propone inoltre di fornire agli studenti i metodi di analisi genetica e genomica per lo studio, la conservazione e la valorizzazione della biodiversità.

Prerequisiti: Genetica agraria

Metodi didattici: Lezioni frontali, esercitazioni pratico applicative, seminari e visite didattiche

Modalità di verifica dell'apprendimento: Prova finale orale

Programma esteso: Introduzione; Principi di genetica quantitativa e di popolazione; Metodi di analisi della diversità genetica; Marcatori genetici e analisi molecolare; Analisi della variabilità per caratteri quantitativi; Evoluzione ed ecologia molecolare; Genomica di popolazione.

Le risorse genetiche agrarie, l'agrobiodiversità e la biodiversità; Analisi e valutazione della biodiversità: dai geni, alle popolazioni, dalle comunità e agli ecosistemi; Biodiversità e funzionamento degli ecosistemi, Biodiversità, produzione di beni e servizi e sostenibilità, L'azione antropica sulla biodiversità, L'agricoltura e la biodiversità, Centri di origine, evoluzione delle specie e delle razze domestiche, Il processo di domesticazione e di miglioramento genetico degli organismi di interesse agrario; Caratterizzazione e strategie di campionamento delle risorse genetiche; Metodi di conservazione: in situ ed ex situ, Metodi di conservazione: dinamica e statica. Core collection, Metodi di valorizzazione ed utilizzazione delle risorse genetiche e della agro biodiversità.

SISTEMI COLTURALI ERBACEI

CORSO DI LAUREA: SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF. RODOLFO SANTILOCCHI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo Esame:

Prova pratica di riconoscimento semi e domande orali

Contenuti:

Il corso verte sull'approfondimento delle scelte colturali, nell'ambito delle colture erbacee, che gli agricoltori devono effettuare per conciliare nel modo migliore gli aspetti economici con la salvaguardia ambientale del territorio rurale. A tale scopo, nell'ambito delle varie colture erbacee, non ancora studiate negli insegnamenti dello stesso settore scientifico disciplinare svolti nell'ambito del corso di laurea triennale, si porrà particolare attenzione alle tecniche colturali più innovative, soprattutto quelle meglio in grado di diminuire i consumi di derivati di origine petrolifera pur nell'ottica del mantenimento dei livelli produttivi.

Testi di riferimento:

F. BONCIARELLI, U. BONCIARELLI, 2001. Coltivazioni erbacee. Edagricole scolastico.

R. BALDONI, L. GIARDINI, 2000-2002. Coltivazioni erbacee, I, II e III volume. Pàtron editore.

Obiettivi Formativi:

il corso si pone come obiettivi prioritari il completamento delle informazioni già acquisite nel corso di Laurea triennale in Scienze e tecnologie agrarie, nell'ambito delle colture erbacee, allo scopo di formare un tecnico capace di gestire le complesse problematiche tipiche della moderna agricoltura, nonché l'acquisizione di una mentalità "sperimentale", indispensabile per favorire il continuo aggiornamento delle tecniche agronomiche più adatte ad ogni sistema colturale erbaceo.

Prerequisiti:

Conoscenze tecniche acquisite nell'ambito dei corsi di Ecologia agraria, Agronomia generale e Coltivazioni erbacee, effettuati nell'ambito della laurea triennale

Metodi Didattici:

Per la trattazione degli argomenti sono previste sia lezioni teoriche, sia esercitazioni pratiche eseguite o in aula o sotto forma di escursioni tecniche in campagna.

Altre informazioni

La frequenza del corso è fortemente consigliata, soprattutto per i continui approfondimenti di tipo tecnico-scientifico che verranno effettuati durante le lezioni, derivanti da esperienze dirette del titolare del corso e dalla bibliografia scientifica nazionale ed internazionale, non presenti nei testi di riferimento.

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Nella parte orale dell'esame il candidato dovrà dimostrare di aver acquisito le necessarie conoscenze dell'argomento oggetto dei quesiti, nonché una giusta capacità di coordinamento fra le varie problematiche affrontate durante il corso

Programma Esteso:

Importanza dei sistemi colturali erbacei nella realtà agricola italiana e mondiale.

Problematiche più importanti in grado di condizionare le scelte colturali.

Cereali: frumento duro, orzo, avena, segale, triticale, riso, sorgo, specie minori.

Leguminose da granella: fava, pisello, cece, lenticchia, fagiolo, soia, specie minori.

Piante industriali: saccarifere (barbabietola da zucchero), oleifere (girasole, colza, specie minori), da fibra.

Foraggiere: pascoli, prati-pascoli, prati, erbai.

Per ognuna delle specie, o colture, vengono esaminati i seguenti aspetti: importanza in Italia e nel mondo, origine, inquadramento sistematico, caratteri botanici, biologia, esigenze ecologiche (clima e terreno), obiettivi del miglioramento genetico, tecnica colturale, utilizzazione.

VIVAISMO FORESTALE E ORNAMENTALE

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum GESTIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI E DEL TERRITORIO

PROF. DAVIDE NERI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame : Scritto e Orale Separati

Contenuti: Elementi di propagazione e vivaismo forestale e ornamentale.

Testi di riferimento: Vivaistica ornamentale. Vezzosi, Edagricole - Bologna

Vivaistica forestale. Gradi, Edagricole - Bologna

Propagazione delle piante. Hartman e Kester, Edagricole - Bologna

Obiettivi formativi: Il corso fornisce elementi di base sulle pratiche di propagazione gamica e moltiplicazione vegetativa delle specie ornamentali e forestali e sull'organizzazione del vivaio.

Prerequisiti: Elementi di arboricoltura, biologia vegetale e genetica

Metodi didattici: Lezioni frontali (70%) ed esercitazioni (30%) di campo e laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento: Prove di autovalutazione in itinere. Prova scritta e colloquio finale

Programma esteso: Vivaismo. Importanza del vivaismo forestale e ornamentale. Evoluzione dei sistemi di propagazione e loro impatto sull'arboricoltura. Substrati e attrezzature da vivaio. Sistemi di irrigazione e fertirrigazione. Propagazione gamica: aspetti generali; conservazione del seme, analisi della vitalità e della purezza; germinazione, epoca e modalità di semina; principali applicazioni vivaistiche ornamentali e forestali. Moltiplicazione agamica: aspetti generali; polarità e assialità; stoloni, polloni, propaggine, margotta. Talea e Innesto: basi anatomiche e fisiologiche; ambienti e substrati; attecchimento e disaffinità; epoca di esecuzione e modalità. Micropropagazione in vitro: impatto delle nuove tecnologie sulla tecnica vivaistica. Parte speciale: tecniche di propagazione delle principali specie arboree e arbustive per fini ornamentali e forestali. Produzione di piante in vaso e a radice nuda. Tecniche di piantagione e allevamento. Progettazione degli impianti.

AGRONOMIA DEL TERRITORIO

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE DELLE COLTURE VEGETALI

DOTT. MARCO TODERI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Scritto e orale separati

Contenuti: Riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli, disegni sperimentali

Testi di riferimento:

R. Landi, 1999. Agronomia e ambiente. Edagricole, Bologna. Monti A., Metodologia statistica per la sperimentazione agronomica. Aspetti generali. Aracne Editrice (info@aracneeditrice.it)

Obiettivi formativi: Sviluppare l'analisi critica e sistemica delle cause dell'impatto ambientale. Capacità di affrontare un problema sperimentale.

Prerequisiti: Conoscenza di fondamenti di Agronomia e metodologia statistica agraria

Metodi Didattici: Lezioni frontali ed esercitazioni

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Periodicamente, in funzione delle esigenze degli studenti frequentanti il corso, sono previste lezioni dedicate al riepilogo ed all'eventuale chiarimento dei principali argomenti trattati

Programma Esteso:

Distribuzione F, ANOVA,

Disegni sperimentali: completamente randomizzato

Blocchi randomizzati,

Fattoriale,

split-plot,

quadrato latino ,

parcelle incrociate,

ANOVA nella regressione,

Riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli: l'inquinamento di acqua e aria come processo territoriale

inquinamento diffuso e puntiforme, riduzione dell'erosione idrica ed eolica, riduzione delle perdite di nutrienti, riduzione delle emissioni di gas serra

ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

**Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE
DELLE COLTURE VEGETALI**

PROF. ROBERTO PETROCCHI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

PROGRAMMA NON PERVENUTO

ORTICOLTURA

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE
DELLE COLTURE VEGETALI

DOTT. STEFANO CANALI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo Esame:

Colloquio orale

Contenuti:

Il corso si pone come obiettivo l'approfondimento delle conoscenze nell'ambito delle tecniche agronomiche e delle scelte colturali specifiche nelle colture orticole. A tale scopo, il corso sarà suddiviso in una parte generale, dove si parlerà di tutte quelle conoscenze aggiuntive, rispetto a quanto già studiato nei corsi di Agronomia e coltivazioni erbacee, necessarie per poter effettuare un'orticoltura moderna, e in una parte speciale, dove verranno trattate le principali colture orticole italiane.

Testi di riferimento:

BIANCO V.V. e PIMPINI F. - Orticoltura. Pàtron Editore, Bologna, 1990. TESI R. - Colture protette - ortoflorovivaismo. Edagricole, Bologna, 1994. TESI R. - Principi di orticoltura e ortaggi d'Italia. Edagricole, Bologna. Dispense su argomenti specifici a complemento potranno essere messi a disposizione

degli studenti dal docente.

Obiettivi Formativi:

Il corso si pone come obiettivo formativo prioritario il trasferimento delle conoscenze necessarie per la gestione di una orticoltura moderna, conoscenze che per la loro specificità possono essere acquisite solo in parte nell'ambito di altri insegnamenti seguiti nell'ambito del corso di laurea.

Prerequisiti:

Conoscenze tecniche acquisite nell'ambito dei corsi di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee.

Metodi Didattici:

Per la trattazione degli argomenti sono previste sia lezioni teoriche, sia esercitazioni pratiche sotto forma di visite tecniche ad aziende orticole, centrali ortofrutticole, industrie di trasformazione.

Altre informazioni

La frequenza del corso è fortemente consigliata, soprattutto per i continui approfondimenti di tipo tecnico-scientifico che verranno effettuati durante le lezioni, derivanti da esperienze dirette del titolare del corso e dalla bibliografia scientifica nazionale ed internazionale, non presenti nei testi di riferimento.

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Nella parte orale dell'esame il candidato dovrà dimostrare di aver acquisito le necessarie conoscenze dell'argomento oggetto dei quesiti, nonché una giusta capacità di coordinamento fra le varie problematiche affrontate durante il corso

Programma Esteso:Parte generale

Campi di interesse dell'orticoltura. Caratteristiche peculiari delle colture orticole. Classificazione delle piante orticole. Diffusione ed importanza delle specie orticole nel mondo, nella UE e in Italia.

Tipi di coltura. Sistemi di coltivazione: piena aria, coltura protetta. Colture fuori suolo. Vivaio orticolo. Cenni di orticoltura biologica. Tecniche e mezzi di protezione in orticoltura.

Problematiche generali sulle possibili tecniche colturali praticabili in orticoltura, con approfondimenti particolari su: fertilizzazione, irrigazione e difesa dalle avversità.

Macchine ed attrezzature specifiche per l'orticoltura.

Destinazione dei prodotti orticoli (consumo fresco, conservazione, trasformazione).

Valutazione della qualità dei prodotti orticoli.

Parte speciale

Principali specie coltivate, suddivise in base al prodotto edule: frutto, foglia, fusto, infiorescenza, seme, radice e bulbo.

Per ogni specie vengono trattati: importanza e diffusione, origine, inquadramento sistematico, caratteri botanici, esigenze ecologiche, miglioramento genetico, tecnica colturale, raccolta, utilizzazione e trasformazione dei prodotti, orientamenti per il mercato e per l'industria di conservazione e di trasformazione, aspetti qualitativi.

MIGLIORAMENTO GENETICO

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE

DELLE COLTURE VEGETALI

PROF. TAVOLETTI STEFANO

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame : orale

Contenuti: Principi di Statistica applicata alla pratica della selezione; Eredità ed ereditabilità dei caratteri quantitativi; Sistemi, barriere e controllo genetico della riproduzione; Struttura genetica delle popolazioni; Origine ed evoluzione delle specie coltivate; Biodiversità genetica vegetale; Miglioramento genetico delle specie prevalentemente autogame; Miglioramento genetico delle specie prevalentemente allogame; Miglioramento genetico delle specie a propagazione vegetativa e apodittiche; Registro varietale, selezione conservatrice e produzione sementiera; Marcatori molecolari e selezione assistita; Cenni di ingegneria genetica applicata al miglioramento genetico vegetale.

Testi di riferimento: Barcaccia G. e M. Falcinelli, 2005. Genetica e genomica Volume II: Miglioramento Genetico. Liguori editore.

Obiettivi formativi: Acquisire le conoscenze di base per poter impostare e condurre programmi di miglioramento genetico di piante agrarie combinando metodi classici ed avanzati.

Prerequisiti: nessuno.

Metodi didattici: Lezioni in aula ed esercitazioni.

SISTEMI CULTURALI ERBACEI

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE
DELLE COLTURE VEGETALI

PROF. RODOLFO SANTILLOCCI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo Esame:

Prova pratica di riconoscimento semi e domande orali

Contenuti:

Il corso verte sull'approfondimento delle scelte colturali, nell'ambito delle colture erbacee, che gli agricoltori devono effettuare per conciliare nel modo migliore gli aspetti economici con la salvaguardia ambientale del territorio rurale. A tale scopo, nell'ambito delle varie colture erbacee, non ancora studiate negli insegnamenti dello stesso settore scientifico disciplinare svolti nell'ambito del corso di laurea triennale, si porrà particolare attenzione alle tecniche colturali più innovative, soprattutto quelle meglio in grado di diminuire i consumi di derivati di origine petrolifera pur nell'ottica del mantenimento dei livelli produttivi.

Testi di riferimento:

F. BONCIARELLI, U. BONCIARELLI, 2001. Coltivazioni erbacee. Edagricole scolastico.

R. BALDONI, L. GIARDINI, 2000-2002. Coltivazioni erbacee, I, II e III volume. Pàtron editore.

Obiettivi Formativi:

il corso si pone come obiettivi prioritari il completamento delle informazioni già acquisite nel corso di Laurea triennale in Scienze e tecnologie agrarie, nell'ambito delle colture erbacee, allo scopo di formare un tecnico capace di gestire le complesse problematiche tipiche della moderna agricoltura, nonché l'acquisizione di una mentalità "sperimentale", indispensabile per favorire il continuo aggiornamento delle tecniche agronomiche più adatte ad ogni sistema colturale erbaceo.

Prerequisiti:

Conoscenze tecniche acquisite nell'ambito dei corsi di Ecologia agraria, Agronomia generale e Coltivazioni erbacee, effettuati nell'ambito della laurea triennale

Metodi Didattici:

Per la trattazione degli argomenti sono previste sia lezioni teoriche, sia esercitazioni pratiche eseguite o in aula o sotto forma di escursioni tecniche in campagna.

Altre informazioni

La frequenza del corso è fortemente consigliata, soprattutto per i continui approfondimenti di tipo tecnico-scientifico che verranno effettuati durante le lezioni, derivanti da esperienze dirette del titolare del corso e dalla bibliografia scientifica nazionale ed internazionale, non presenti nei testi di riferimento.

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Nella parte orale dell'esame il candidato dovrà dimostrare di aver acquisito le necessarie conoscenze dell'argomento oggetto dei quesiti, nonché una giusta capacità di coordinamento fra le varie problematiche affrontate durante il corso

Programma Esteso:

Importanza dei sistemi colturali erbacei nella realtà agricola italiana e mondiale. Problematiche più importanti in grado di condizionare le scelte colturali. Cereali: frumento duro, orzo, avena, segale, tritiale, riso, sorgo, specie minori. Leguminose da granella: fava, pisello, cece, lenticchia, fagiolo, soia, specie minori. Piante industriali: saccarifere (barbabietola da zucchero), oleifere (girasole, colza, specie minori),

da fibra. Foraggiere: pascoli, prati-pascoli, prati, erbai. Per ognuna delle specie, o colture, vengono esaminati i seguenti aspetti: importanza in Italia e nel mondo, origine, inquadramento sistematico, caratteri botanici, biologia, esigenze ecologiche (clima e terreno), obiettivi del miglioramento genetico, tecnica colturale, utilizzazione.

VITICOLTURA

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE

DELLE COLTURE VEGETALI

PROF.SSA ORIANA SILVESTRONI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Organizzazione della viticoltura. Morfologia e fisiologia della vite. Tecnica colturale, impianto e gestione del vigneto.

Testi di riferimento:

Autori vari, 2005: Manuale di viticoltura, Edagricole, Bologna - Codice ISBN-88-5064981-9 **Eynard, Dalmasso, 1990:** Viticoltura moderna, Ed. Hoepli, Milano **Autori vari, 2004:** Viticoltura ed enologia biologica, Edagricole, Bologna - Codice ISBN88-506-4966-5 **Coombe, Dry, 2004:** Viticulture Volume 1 – Resources – 2nd Edition, Winetitles, Australia, Codice ISBN 0975685007 **Winkler, Cook, Kliewer, Lider, 1974:** General viticulture. University of California Press, Berkley,

Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire le basi della coltivazione della vite relative alla scelta dell'ambiente, delle varietà, del materiale di moltiplicazione e delle forme di allevamento unitamente alle conoscenze di fisiologia utili alla gestione del vigneto

Prerequisiti: Conoscenze di botanica, ecologia agraria, chimica agraria e agronomia

Metodi Didattici: Lezioni in aula ed esercitazioni pratiche in laboratorio e nei vigneti dell'Azienda didattica sperimentale della Facoltà

Altre Informazioni: Al termine di ogni lezione gli studenti avranno a loro disposizione le diapositive usate dal docente per illustrare gli argomenti trattati

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Colloquio sugli argomenti trattati nel corso e sulle attività svolte durante le esercitazioni

Programma Esteso: Origine e diffusione della viticoltura. La viticoltura in Italia. I vitigni coltivati. Le denominazioni dei vitigni e dei vini. Anatomia e morfologia della vite. Il ciclo vitale della pianta. Il ciclo annuale: riposo vegetativo, germogliamento, allungamento dei germogli, crescita e maturazione degli acini, sostanze di riserva. Il ciclo delle gemme: formazione, differenziazione, inibizioni correlative, dormienza, quiescenza. Formazione dei fiori, antesi, impollinazione, allegagione. Invaiaatura, variazioni della composizione dell'uva durante la maturazione. Le componenti della produzione.

Fotosintesi, Respirazione, Traslocazione e Traspirazione. Fattori che influenzano la fotosintesi della vite. Valutazione della capacità assimilativa delle chiome e dei vigneti. Sviluppo e distribuzione delle radici nel vigneto. Andamento stagionale della crescita radicale e dell'assorbimento dei minerali. Forme di allevamento della vite e tipi di potatura. Aspetti fisiologici della potatura (acrotonia, fertilità delle gemme). Sistemi di allevamento della vite e potatura invernale (alberello, controspalliere, ecc). Criteri di scelta dei sistemi di allevamento e delle distanze di impianto in rapporto all'ambiente, ai vitigni e al livello di meccanizzazione.

Ampelografia: e riconoscimento varietale. Viticoltura e ambiente: le scelte del sito e della varietà, gli indici bioclimatici. Clima e viticoltura nelle Marche. I portinnesti della vite e criteri generali di scelta. La propagazione delle vite e la selezione clonale (tecniche e aspetti legislativi).

VIVAISMO E BIOTECNOLOGIE IN FRUTTICOLTURA

Corso LM. SCIENZE AGRARIE E DEL TERRITORIO

Curriculum PRODUZIONE E PROTEZIONE DELLE COLTURE VEGETALI

Prof. Bruno Mezzetti

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame : La prova di valutazione finale consiste in una prova scritta e/o orale , nella valutazione delle relazioni scritte relativa alle esperienze svolte in laboratorio ed in una discussione orale di argomenti scelti dal docente.

Contenuti:

L'insegnamento si propone di introdurre gli studenti alla filiera della produzione vivaistica nel settore frutticolo ed in particolare sugli aspetti relativi all'origine del materiale di propagazione, certificazione genetica, sanitaria e qualità materiale vivaistico. L'insegnamento si propone, inoltre, di introdurre gli studenti alle problematiche della costituzione varietale per le specie da frutto; offrire agli studenti l'opportunità di conoscere le tecniche di miglioramento genetico e biotecnologie per la costituzione di nuove varietà di specie arboree e frutticole; permettere agli studenti di conoscere le problematiche e le normative della costituzione varietale (privative vegetali e licenze di moltiplicazione) ; rendere consapevoli gli studenti delle tecniche e normative per la manipolazione genetica nelle piante da frutto.

Testi di riferimento:

- CD Materiale Corso
- Hartmann H.T. e Kester D.E. Propagazione delle piante. Edagricole.
- Hartmann-HT; Kester-DE; Davies-FT; Geneve-RL. Plant propagation: principles and practices. 1997, Ed. 6, 770 pp.; PB: Prentice-Hall Inc.; Upper Saddle River; USA
- George E.F., Plant propagation by tissue culture. Technology. Exegetics Limited
- DePaoli G., La micropropagazione. Edagricole.
- J. Tromp, Webster A.D. and Wertheim, 2005. Fundamentals of Temperate Zone Fruit Production. Bachuys Publishers BV.
- Riviste: Frutticoltura, Informatore agrario, Colture Protette.

Bibliografia e sitografia di riferimento:

<http://www.sinanet.anpa.it/aree/Biosfera/Documentazione.asp>
<http://aggie-horticulture.tamu.edu/tisscult/tcintro.html> <http://www.treeclimbing.it/alberi/glossario.html>
<http://www.inea.it/ispave/target/231087.html> <http://www.fondazioneminoprio.it/formazione/>
<http://www.clamerinforma.it/> <http://www.cpvo.fr/> <http://www.sib.it/>
http://www.efsa.eu.int/science/gmo/gmo_opinions/384_en.html
http://www.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/ogm/anc_ogm.asp <http://www.isaaa.org/kc/>

<http://bch.biodiv.org/>
<http://www.nuffieldbioethics.org/home/>
<http://www.soihs.it/>

Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è di fornire le conoscenze sulle tecniche di propagazione per la produzione vivaistica di piante certificate, e in generale sull'organizzazione del sistema vivaistico. Ciò considerando anche gli aspetti tecnici (tradizionali e biotecnologici) e normativi (varietà brevettate e normative OGM) relativi all'ottenimento, rilascio e gestione commerciale di nuove varietà di interesse per la produzione frutticola.

Prerequisiti: Utili sono le conoscenze di base della botanica, agronomia, arboricoltura, frutticoltura, genetica e miglioramento genetico.

Metodi didattici: Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni di laboratorio e campo sugli argomenti trattati, con una sequenza di analisi e sintesi di ogni argomento trattato evidenziandone la stessa impostazione e le diversità applicative. Le lezioni sono impartite con esposizione guidata da proiezioni in PowerPoint fornite dal docente sul sito di Facoltà.

Altre informazioni: Materiale delle lezioni: articoli e materiale didattico integrativo.

Modalità di verifica dell'apprendimento: Colloquio sugli argomenti svolti con il programma. Valutazione della capacità di saper identificare le caratteristiche qualitative e nutrizionali delle specie da frutto.

Programma esteso:

1. Con riferimenti a diverse specie di interesse frutticolo vengono trattati gli aspetti della filiera di produzione vivaistica, in particolare per quanto riguarda l'origine del materiale di propagazione, certificazione genetica, sanitaria e qualità materiale vivaistico.
2. Aspetti fisiologici, genetici e tecnici della **riproduzione gamica** (il seme), origine e caratteristiche del seme, conservazione e fattori di controllo della germinazione, e della **moltiplicazione agamica** (la talea, l'innesto, embrioni apomittici, stoloni, bulbi e propaggini). Tipo di talee e tecniche di taleaggio. Fattori che regolano il processo di rizogenesi. Tipo di innesto e tecniche di innesto.
3. La coltura *in vitro* nel vivaismo delle specie di interesse agrario e frutticolo. La micropropagazione da meristemi ascellari, le diverse fasi del ciclo di propagazione in vitro e fattori che ne influenzano l'efficienza e qualità del prodotto pianta.
4. Risorse genetiche, individuazione, conservazione, caratterizzazione e valorizzazione del germoplasma frutticolo. Miglioramento genetico, base genetica dei principali caratteri di interesse agronomico. Tecniche e problematiche di incrocio e selezione per le principali specie di interesse frutticolo.
5. Biotecnologie, integrazione delle tecniche molecolari e dell'ingegneria genetica per la costituzione varietale in frutticoltura. Biotecnologie vegetali per la creazione di variabilità genetica nelle specie legnose da frutto: mutagenesi, variabilità somaclonale e ibridazione somatica. Processi di morfogenesi e problematiche di rigenerazione da cellule e tessuti somatici di specie frutticole. Importanza della rigenerazione nella manipolazione genetica: confronto tra protocolli di manipolazione genica ed efficienza di trasformazione.

6. Rilascio varietale, privative comunitarie per ritrovati vegetali, licenze di moltiplicazione e/o di produzione. Valutazione rischi e benefici di piante da frutto geneticamente modificate (GM): normative e protocolli sperimentali.

ALIMENTI FUNZIONALI

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI
ALIMENTI

DOTT.SSA DEBORAH PACETTI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Definizione di alimento funzionale e delineazione delle tecnologie più idonee utilizzate nella formulazione di alimenti arricchiti in componenti bioattivi

Testi di riferimento: Materiale fornito dal docente

Obiettivi formativi:

Il corso si propone di far comprendere l'influenza dell'alimentazione sulla salute dell'organismo umano e le problematiche connesse alla formulazione della nuova categoria di alimenti denominata "alimenti funzionali".

Metodi Didattici: Lezioni frontali , esercitazioni in laboratorio, visite didattiche

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Colloquio

Programma Esteso:

Nuovi approcci alla salute: da integratori a prodotti integrati. Alimenti funzionali e nutraceutici: definizioni e problematiche. Iter scientifico per la formulazione di un alimento funzionale. Gli alimenti probiotici: definizione, tecnologia di produzione, functional e health claims. Definizione di sostanza prebiotica. Metodologie di estrazione delle sostanze prebiotiche da matrici naturali. Gli alimenti prebiotici: definizione, tecnologie di produzione functional e health claims. Integrazione della dieta con chitosano. Gli acidi grassi omega 3 : funzioni, effetti e benefici. Fonti degli acidi grassi omega-3: oli marini (tecnologie di estrazione, frazionamento, raffinazione), microalghe (coltivazione, trattamenti delle biomasse). Metodologie di arricchimento degli alimenti in acidi grassi omega 3. Tecnologie di produzione degli integratori alimentari ricchi acidi grassi omega 3. Definizione di nutraceutico. Functional e health claims dei polifenoli, carotenoidi, tocoli e b-glucani. Tecnologie di produzione di integratori alimentari di polifenoli, carotenoidi, tocoli, b-glucani. Strategie di formulazione e stabilizzazione degli alimenti funzionali.

BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI
ALIMENTI

PROF.SSA NADIA RAFFAELLI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: I principali sistemi biochimici alimentari e il loro comportamento durante i trattamenti. I bisogni alimentari e la qualità nutrizionale degli alimenti. Gli antinutrienti e i loro effetti sul metabolismo. Esempi di applicazioni biotecnologiche per il miglioramento della qualità nutrizionale degli alimenti.

Testi di riferimento: "Food biochemistry and food processing" Hui Y.H. editor, Blackwell Publishing. Materiale didattico fornito dal docente

Obiettivi formativi: Il corso è teso all'approfondimento delle conoscenze delle proprietà biochimiche dei costituenti degli alimenti, con particolare riferimento al loro contributo alla qualità nutrizionale e al loro impatto sulla salute umana. Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di analizzare con senso critico le principali applicazioni biotecnologiche tese al miglioramento della qualità nutrizionale degli alimenti.

Prerequisiti: Conoscenze di base della chimica e biochimica dei principali costituenti alimentari. Principi del metabolismo dei lipidi, glucidi, aminoacidi e nucleotidi, e conoscenze di base del trasferimento dell'informazione genetica

Metodi Didattici: Lezioni frontali; lettura e discussione di articoli recenti sulle ricerche relative ad alcuni argomenti oggetto del programma; esercitazioni di laboratorio

Modalità di Verifica dell'apprendimento: esame orale

Programma Esteso:

Richiami di enzimologia e applicazioni agli alimenti. Cross-linking delle proteine negli alimenti. Controllo del cross-linking durante la trasformazione degli alimenti. Le transglutaminasi. La biochimica del muscolo e della trasformazione post-mortem. Effetti dei trattamenti alimentari sulle proteine e sui lipidi muscolari. Componenti biochimici che influenzano il colore della carne. Modificazioni post-mortem nel pesce. Trasformazioni biochimiche durante la conservazione.

Modificazioni biochimiche durante le trasformazioni alimentari del latte. Metabolismo della maturazione della frutta. Alterazioni del metabolismo dopo la raccolta e trasformazioni biochimiche durante i trattamenti alimentari. Struttura e funzione della pectina. Enzimi pectinolitici. Biosintesi di metaboliti secondari nelle piante: isoprenoidi, antociani ed esteri volatili. Biosintesi e degradazione dell'amido. Manipolazioni biotecnologiche della via biosintetica dell'amido. Composizione dei cereali. La biochimica del pane. Bisogni e qualità nutrizionali degli alimenti. Anti-nutrienti, sostanze tossiche naturali, anti-vitamine.

CONTAMINAZIONE CHIMICA DEGLI ALIMENTI

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

PROF. PIERO PERUCCI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti le informazioni fondamentali sulle proprietà, le caratteristiche e l'identificazione dei principali contaminanti degli alimenti.

Testi di riferimento:

Obiettivi formativi: Lo studente al termine del corso dovrebbe essere in grado di riconoscere ed effettuare le analisi per la determinazione dei contaminanti alimentari

Metodi Didattici: Lezioni teoriche ed esercitazioni in laboratorio

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Non vengono effettuate verifiche in itinere. La verifica del grado di competenza acquisito dagli studenti in relazione agli argomenti trattati avviene in tutte le sessioni di esame utili dopo la fine del corso.

Programma Esteso: Richiami sugli additivi alimentari e confronto con i contaminanti alimentari. Contaminanti di origine naturale, di origine chimica. Contaminazione accidentale. Prodotti chimici utilizzati in agricoltura: contaminazione da pesticidi e da fertilizzanti. Contaminazione da metalli pesanti. Contaminanti da contenitore e da tipo di cottura. Determinazione dei contaminati alimentari utilizzando metodologie di laboratorio quali: HPLC, Assorbimento Atomico, Cromatografia ionica, Spettrofotometria, Gas-Cromatografia.

FRUTTICOLTURA E QUALITA' DELLE MATERIE PRIME

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

PROF. BRUNO MEZZETTI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame : La prova di valutazione finale consiste in una prova scritta e/o orale, nella valutazione delle relazioni scritte relativa alle esperienze svolte in laboratorio ed in una discussione orale di argomenti scelti dal docente.

Contenuti: L'insegnamento si propone di introdurre gli studenti alla filiera della produzione, commercializzazione e industria delle produzioni ortofrutticole; offrire agli studenti l'opportunità di conoscere l'influenza delle tecniche di coltivazione, raccolta, conservazione e lavorazione sulle caratteristiche qualitative delle produzioni ortofrutticole; permettere agli studenti di conoscere le tecniche e le problematiche del controllo qualità, conservazione e lavorazione dei frutti; rendere consapevoli gli studenti delle tecniche e normative per il controllo qualità e commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli.

Testi di riferimento: Gorini F. Conservare e trasformare la frutta. Edizioni L'Informatore Agrario.

Riviste: Frutticoltura e Terra e Vita (Edagricole), L'Informatore Agrario.

Bibliografia e sitografia di riferimento:

<http://attra.ncat.org/attra-pub/postharvest.html#harvest>

<http://ucce.ucdavis.edu/datastore/%2Dcut%20Fruits%20and%20Vegetables>

<http://www.fruitcontrol.it/news.html> <http://www.fruitcontrol.it/news.html>

<http://www.uckac.edu/postharv/> <http://attra.ncat.org/attra-pub/postharvest.html#harvest>

<http://www.soihs.it/> www.euroberry.it

Obiettivi Formativi: Obiettivo del corso è di fornire per le principali colture interesse ortofrutticolo le conoscenze su: determinanti della qualità; tipologia di frutti e processi di maturazione; standard qualitativi; caratteristiche nutrizionali e nutraceutiche, attitudine alla conservazione e destinazione.

Prerequisiti: Utili sono le conoscenze di base della botanica, agronomia, frutticoltura, tecnologia alimentare e chimica degli alimenti.

Metodi Didattici: Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni di laboratorio e campo sugli argomenti trattati, con una sequenza di analisi e sintesi di ogni argomento trattato evidenziandone la stessa impostazione e le diversità applicative. Le lezioni sono impartite con esposizione guidata da proiezioni in PowerPoint fornite dal docente sul sito di Facoltà.

Altre informazioni: Materiale delle lezioni: articoli e materiale didattico integrativo.

Modalità di verifica dell'apprendimento: Colloquio sugli argomenti svolti con il programma. Valutazione della capacità di saper identificare le caratteristiche qualitative e nutrizionali delle specie da frutto.

Programma estero:

1. Descrizione della filiera della produzione ortofrutticola e dell'evoluzione delle tecniche di coltivazione (tradizionale, industriale, integrata e biologica). Stato delle produzioni frutticole ed esigenze del consumatore.
2. Per le principali colture interesse frutticolo (melo, pero, pesco, albicocco, ciliegio e susino, fragola e piccoli frutti) vengono descritti gli aspetti relativi alla classificazione botanica, alle caratteristiche della pianta, alla tipologia dei frutti, comprendendo gli standard qualitativi, la modalità di raccolta, l'attitudine alla conservazione e la destinazione commerciale.
3. Fisiologia dello sviluppo e maturazione dei frutti, fattori agronomici che interessano la qualità e il valore nutrizionale del frutto. Importanza dell'epoca di raccolta a seconda della destinazione commerciale. Lavorazione prodotti freschi: pulizia e trattamenti di pre-conservazione e conservazione. Caratteristiche pomologiche, commerciali e qualità delle produzioni. I controlli merceologici e sanitari per l'esportazione e il mercato interno.
4. Definizione della qualità dei frutti e descrizione degli indici di maturazione e delle componenti chimiche e fisiche della qualità del frutto fresco (zuccheri, acidi, consistenza colore, etc.) e dei parametri sensoriali (aroma e sapore). Metodi di analisi per il controllo qualità frutto: parametri, tecniche e strumenti di misurazione.
5. Definizione della qualità nutrizionale e nutraceutica dei frutti (attività antiossidante, polifenoli, antocianine, vitamine, folati, etc.). Metodi di analisi per il controllo della qualità nutrizionale e nutraceutica del frutto: parametri, tecniche e strumenti di misurazione.
6. Attività di laboratorio per l'apprendimento delle tecniche di analisi della qualità e delle caratteristiche nutrizionali e nutraceutiche dei frutti. Attività di campo per la valutazione dei determinanti della qualità dei frutti.

INDUSTRIE ALIMENTARI SPECIALI

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI
ALIMENTI

DOTT. EMANUELE BOSELLI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Aspetti tecnologici e qualitativi della trasformazione dei prodotti alimentari accessori, quali ad esempio i prodotti di origine tropicale, gelati ed altri

Testi di riferimento: appunti del docente; Cabras, Martelli, Chimica degli Alimenti, 2004, Piccin Editore

Obiettivi formativi: avere conoscenze specifiche nel campo della produzione di prodotti alimentari accessori e industrie alimentari tropicali

Prerequisiti: conoscenze di base delle tecnologie alimentari tradizionali (industria olearia, enologica, lattiero-casearia)

Metodi Didattici: lezioni frontali tramite powerpoint; esercitazioni di laboratorio; visite guidate ad impianti di produzione o fiere del settore

Modalità di Verifica dell'apprendimento: esame orale

Programma Esteso: I prodotti ittici: materie prime, tecnologie, prodotti finiti. I prodotti dell'industria molitoria: cereali, farine, impasti; modificazioni chimico-fisiche dei prodotti; le paste alimentari; snacks; additivi; tipologie di prodotti da forno e dolciari Gli alimenti nervini: definizione e caratteristiche Tecnologia di produzione del caffè: materie prime, processi e prodotti. Tecnologia di produzione del cioccolato: materie prime, processi e prodotti Tecnologia di produzione del tè Tecnologia di produzione delle altre principali bevande nervine. Applicazioni dei fluidi supercritici nell'industria alimentare: estrazione delle xantine (decaffeinizzazione, deteinizzazione) La soia come materia prima per la produzione di alimenti. Tecnologia di produzione di salsa di soia, 'latte' di soia, tofu ed altri prodotti per diete vegetariane. La tapioca: tecnologia di trasformazione; aspetti della produzione dei prodotti a base di manioca L'industria saccarifera: materie prime, processi, prodotti finiti; sostituti dello zucchero. Tecnologia di produzione dell'aceto balsamico. Materie prime e tecnologie per la produzione dei principali distillati alcolici L'industria dei gelati: materie prime, processi e prodotti.

POLITICHE E MERCATI AGROALIMENTARI

Corso LM. SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI
ALIMENTI

PROF.SSA ADELE FINCO

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo esame: Scritto e/o orale

Contenuti: Il corso si propone di fornire gli strumenti per analizzare il sistema agro-alimentare, le diverse filiere e i mercati. Vengono affrontati alcuni importanti temi di politica agraria, in particolare, quelli oggetto della politica agraria comune (PAC), e nello specifico della politica agro-alimentare che rappresentano vincoli e opportunità per il sistema alimentare italiano. Dopo aver definito i caratteri del sistema, il corso sviluppa i temi della qualità in relazione ai segni istituzionali che la garantiscono, alle strategie e alle politiche comunitarie e nazionali.

Testi di riferimento: Dispense e altri materiali distribuiti dal docente durante il corso. Malassis L., Gherzi G. (1995), "Introduzione all'Economia Agro-Alimentare", Il Mulino, Bologna, Cesaretti G.P., Mariani A.C., Sodano V., (1994) Sistema agroalimentare e mercati agricoli, Il Mulino, Bologna Letture scelte di Economia e Politica agroalimentare

Obiettivi formativi: Il corso intende fornire un panorama conoscitivo ed interpretativo del settore agroalimentare e delle sue filiere produttive analizzando il ruolo che lo stesso svolge all'interno del sistema economico. Il corso mira inoltre a fornire le basi conoscitive della politica agricola comunitaria, nazionale e regionale e delle politiche agroalimentari per la qualità. Fornisce inoltre i principali strumenti di analisi del sistema agroalimentare e delle dinamiche di mercato.

Prerequisiti: Non ci sono propedeuticità

Metodi Didattici: Il corso si svolge sulla base di lezioni frontali, esercitazioni, testimonianze ed eventuali lavori seminariali. Approfondimento di un tema sulla base di materiali indicati dal docente.

Altre informazioni: Durante il corso sono previsti seminari, visite di studio e lavori di gruppo su casi di studio

Modalità di Verifica dell'apprendimento: L'accertamento della preparazione degli studenti avviene con prova scritta e/o orale. Durante il corso possono essere tenute delle esercitazioni e dei seminari di approfondimento, che potranno prevedere la redazione di elaborati da parte degli studenti.

Programma Esteso:**1. Il sistema agro-alimentare**

1.1 Gli strumenti interpretativi del sistema agroalimentare.

1.2 L'analisi della struttura del sistema agroalimentare.

1.5 Filiere e distretti agroalimentari.

2. Il mercato e l'impresa agricola

2.1 Il mercato dei prodotti agricoli.

2.4 L'integrazione europea e i suoi effetti sui mercati.

2.5 Produzione agroalimentare

2.6 La dinamica del consumo alimentare.

2.7 L'OMC e prospettive del commercio mondiale.

4. La Politica Agricola Comune (PAC)

7.1 Le origini della PAC

7.2 Gli strumenti e le misure della PAC

7.3 L'evoluzione della PAC

7.4 Problemi e prospettive della PAC

5. Le politiche alimentari per la qualità

4.1 Il concetto e il ruolo di qualità e di sicurezza nel sistema agroalimentare.

4.2 La politica alimentare e la protezione dei consumatori.

4.3 L'approccio comunitario alla qualità.

4.4 I segni della qualità nell'agroalimentare.

4.5 La qualità di processo e di prodotto nelle imprese agroalimentari.

TECNICHE MICROBIOLOGICHE MOLECOLARI Corso LM. SCIENZE E

TECNOLOGIE ALIMENTARI Curriculum QUALITA' E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI DOTT.SSA

LUCIA AQUILANTI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti: Il Corso tratta principalmente le tematiche relative alla identificazione, alla tipizzazione e al monitoraggio di batteri e lieviti di interesse alimentare attraverso l'utilizzo di metodiche molecolari avanzate. Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari ed esercitazioni.

Testi di riferimento:

- Marin M.G. Diagnostica di Laboratorio. Tecniche di Amplificazione genica: dal laboratorio alla pratica clinica. Edizioni Sorbona.
- Prescott L.M., Harley J.P., Klein D.A. Microbiologia. Edizioni McGraw-Hill.
- Vaughan A., Buzzoni P., Clementi F. Laboratorio Didattico di Microbiologia. Casa editrice Ambrosiana.
- Valle G., Helmer Citterich M., Attimonelli M., Pesole G. Introduzione alla bioinformatica. Edizioni Zanichelli.
- Cocolin L., Ercolini D. Molecular techniques in the microbial ecology of fermented foods. Springer
- Dale J.W., von Schantz M. Dai geni ai genomi. Edizioni EdiSES.

I testi indicati non sono da considerarsi esaustivi, ma di consultazione. Durante lo svolgimento del corso saranno forniti articoli originali e materiale didattico utili per integrare gli appunti delle lezioni.

Obiettivi formativi: Il Corso si prefigge l'obiettivo di permettere allo studente di acquisire nozioni teorico-pratiche di base riguardanti le principali tecniche molecolari per lo studio di microrganismi di interesse alimentare, sia in coltura pura che in popolazioni miste. Durante il corso saranno inoltre forniti cenni sull'uso di strumenti bioinformatici liberamente disponibili in rete, per l'analisi di sequenze di acidi nucleici. Tali competenze risultano di fondamentale importanza nella gestione e nel controllo delle produzioni di alimenti fermentati, alla luce del costante progresso tecnologico cui è orientata la Microbiologia degli alimenti. **Prerequisiti:** Si ritiene indispensabile l'acquisizione delle conoscenze relative alle discipline di microbiologia generale e microbiologia degli alimenti.

Metodi Didattici: Lezioni frontali con ausilio di diapositive e/o lucidi

Modalità di Verifica dell'apprendimento: L'esame finale consiste di un colloquio orale eventualmente integrato dalla discussione di una tesina relativa ad un argomento da concordare con il docente.

Programma Esteso:

Parte teorica

- Proprietà strutturali e chimico-fisiche degli acidi nucleici
- Estrazione di DNA (genomico e plasmidico) e di RNA da culture pure e da matrici alimentari
- Quantizzazione di acidi nucleici
- Tecniche elettroforetiche
- Restrizioni enzimatiche e ligazioni
- Amplificazione di DNA in vitro: PCR (Polymerase Chain Reaction) ed
- PCR-quantitativa: real-time PCR
- Sequenziamento di acidi nucleici
- Tecniche per l'identificazione microbica: PCR specie-specifica, ARDRA (Amplified Ribosomal DNA Restriction Analysis), RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism).
- Tecniche per la tipizzazione microbica: RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA), AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism), PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis).
- Tecniche per lo studio di popolazioni microbiche miste: DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis), TGGE (Temperature Gradient Gel Electrophoresis), SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism); FISH (Fluorescence in Situ Hybridization)
- Tecniche per lo studio dell'espressione genica di singoli ceppi o popolazioni miste: RT-PCR (Reverse transcriptase Polymerase Chain Reaction); Microarray
- Uso dei database biologici pubblici: banche dati primarie e specializzate, sistemi di archiviazione e interrogazione di banche dati.
- Ricerca di similarità nelle banche di biosequenze e misura del grado di similarità tra sequenze di acidi nucleici. Allineamento locale, globale e multiallineamento.

Esercitazioni

- Estrazione di DNA da culture pure di batteri lattici
- Quantizzazione spettrofotometrica di DNA genomico
- Amplificazione via PCR del gene codificante il 16S rRNA
- Disegno di primer per PCR

MICROBIOLOGIA DEL SUOLO

Corso a libera scelta per Laurea Magistrale

PROF. ENRICO BERARDI

A. A. 2009-2010 / 2° SEMESTRE

Tipo Esame: Scritto e Orale

Contenuti: lo studio degli organismi microscopici dei suoli e delle acque. L'ecologia, e in particolare la sinecologia di tali organismi.

Testi di Riferimento: Perry, Staley & Lory, 2002 MICROBIOLOGIA, Voll. 1 e 2, prima edizione italiana. Zanichelli.

Obiettivi formativi: Approfondire le conoscenze sul ruolo dei microrganismi in natura.

Prerequisiti: Lo studio della Microbiologia del Suolo e Ambientale presuppone tutte le conoscenze di base della microbiologia e dell'Ecologia.

Metodi didattici: In classe: lezioni frontali, teoriche e pratiche. Esercitazioni. In proprio: studio e ricerche in proprio degli studenti. Esterne: visite di Studio.

Altre informazioni: Raccomando di prendere visione, prima di ogni lezione o esercitazione, del materiale disponibile nel sito <http://www.ing.univpm.it/Berardi/p1.htm> e dei corrispondenti paragrafi del libro di testo. Si prenda poi visione dello stesso materiale entro 24 ore dalla lezione, integrando con le nuove informazioni emerse in classe. Suggerisco infine, al termine di ogni settimana, di ripassare gli argomenti trattati e di rispondere ai quesiti proposti dal libro di testo. In questo modo sarà più facile prepararsi per gli esami.

Modalità di Verifica dell'apprendimento: Dialoghi in classe. Presentazioni di ricerche. Test in itinere.

Programma esteso

Lezione 1

1.1 Biodiversità dei regni nascosti

1.2 L'albero della vita

1.3 Storia naturale dell'interazione microbi-ambiente

Lezione 2

2.1 Microrganismi ed ecosistemi

2.2 Una storia della microbiologia del suolo

2.3 Autoecologia microbica

Lezione 3

- 3.1 Ecologia delle popolazioni microbiche
- 3.2 Ciclo biologico, stadi, incompatibilità
- 3.3 Struttura, densità, distribuzione delle popolazioni
- 3.4 Dinamica di popolazione

Lezione 4

- 4.1 Crescita esponenziale
- 4.2 Crescita in ambienti limitanti
- 4.3 Crescita oligotrofa
- 4.4 Regolazione delle popolazioni

Lezione 5

- 5.1 Nicchie ecologiche
- 5.2 Interazioni ecologiche positive e negative
- 5.3 Le simbiosi: generalità, formazione, tipi
- 5.4 Le simbiosi microbo-microbo
- 5.5 Le simbiosi microbo-pianta
- 5.6 Le simbiosi microbo-animale

Lezione 6

- 6.1 Gli aspetti fondamentali della competizione
- 6.2 Studio della competizione in laboratorio e in natura
- 6.3 Coevoluzione di specie interagenti
- 6.4 Specie-chiave e composizione della comunità

Lezione 7

- 7.1 Flussi di energia, radiazione solare, clima
- 7.2 Produzione primaria

7.3 Consumo e predazione

7.4 Consumo e mineralizzazione

7.5 Perdita di energia nei passaggi trofici

7.6 Piramide della biomassa e piramide dell'energia

Lezione 8

8.1 I cicli biogeochimici

8.2 Il ciclo del carbonio

8.3 Il ciclo dell'azoto

8.4 I cicli di zolfo e fosforo

8.5 Altri cicli importanti

Lezione 9

9.1 Vita microbica negli ecosistemi terrestri

9.2 Vita microbica negli ecosistemi d'acqua dolce

9.3 Vita microbica negli ecosistemi marini

9.4 Biogeografia microbica

Parte 2

Lezione 10

10.1 Le alterazioni antropiche dei cicli biogeochimici

10.2 Alterazioni del ciclo del carbonio e biosfera

10.3 Vita microbica negli agroecosistemi

10.4 Eutrofizzazioni e comunità microbiche

10.5 Piogge acide e comunità microbiche

Lezione 11

11.1 Valutare le dimensioni e crescita delle popolazioni microbiche

11.2 Valutare le attività microbiche

11.3 Valutare la diversità microbica

11.4 Valutare il funzionamento del ciclo del carbonio

11.5 Valutare la mineralizzazione dei polimeri carboniosi naturali

11.6 Valutare la mineralizzazione della lignina e dei composti aromatici

Lezione 12

12.1 Valutare il funzionamento del ciclo dell'azoto

12.2 Valutare l'azotofissazione

12.3 Valutare la mineralizzazione dell'azoto

12.4 Valutare l'ossidazione dell'ammoniaca

12.5 Valutare la denitrificazione

Lezione 13

13.1 Depurazione delle acque urbane

13.2 Potabilizzazione delle acque

13.3 Depurazione di reflui industriali

13.4 Risanamento di acque inquinate

Lezione 15

15.1 Tecnologie di biorisanamento

15.2 Biorisanamento dei suoli

15.3 Biorisanamento e pesticidi

15.4 Biorisanamento e metalli pesanti

15.5 Biosensori e biomarcatori per l'ambiente

PEDOLOGIA AGRARIA

Corso a libera scelta per Laurea Magistrale

PROF. GIUSEPPE CORTI

A. A. 2009-2010 / 1° SEMESTRE

Tipo esame:

esame orale

Contenuti:

Il corso mira a fornire le conoscenze adeguate ad una conoscenza del suolo come risorsa finita e, al pari dell'acqua, necessaria di tutela per le future generazioni. Una adeguata conoscenza del suolo, soprattutto di quello agrario, può essere acquisita tramite l'acquisizione di nozioni relative a petrografia, geomorfologia, chimica, biochimica e ciclo dei principali elementi; tali nozioni verranno fornite durante il corso come parte integrante delle nozioni di pedologia classica quali cartografia, riconoscimento degli orizzonti pedologici e loro genesi.

Testi di riferimento:

- 1) M. PANIZZA (1992). Geomorfologia. Pitagora Editrice Bologna.
- 2) A. GIORDANO (1999). Pedologia. UTET.
- 3) C. CIAVATTA e G. VIANELLO (1989). Bilancio idrico dei suoli: applicazioni tassonomiche, climatiche e cartografiche. Editrice CLUEB Bologna.
- 4) P. VIOLANTE (1998). Chimica del suolo e nutrizione delle piante. Edizioni Calderini Edagricole.
- 5) Appunti delle lezioni.

Obiettivi formativi:

Il corso tende a fornire allo studente le conoscenze necessarie a riconoscere i tipi di suolo, la loro eventuale vulnerabilità alle più comuni minacce di origine umana e/o naturale, e a individuare quei processi pedogenetici sui quali interagire senza recare danno al suolo e alle colture praticate, nell'ottica della conservazione delle principali risorse finite: suolo, acqua, aria

Prerequisiti:

chimica, biochimica, matematica, fisica

Metodi didattici:

lezioni in classe, esercitazioni di laboratorio e escursioni in campo

Modalità di verifica dell'apprendimento:

continua, durante le lezioni

Programma esteso:

- Principali concetti di geomorfologia e petrografia
- definizione di suolo, risoluzione FAO sulla conservazione dei suoli, concetto di pedosfera, cenni storici sull'evoluzione della scienza del suolo, equazione di Jenny
- morfologia del suolo (profilo e orizzonti O, E, A, B, C, R)
- principali caratteristiche degli orizzonti: colore, tessitura, struttura, consistenza, presenza di radici, screziature, concrezioni, patine di argilla, slickensides
- fattori della pedogenesi
 - rocce: ciclo maggiore delle rocce
 - clima: principali tipi di clima
 - rilievo: esempi del ruolo svolto dalla morfologia superficiale
 - tempo: suoli moderni, antichi e sepolti
 - biota: vegetazione, microrganismi, animali, uomo
- composizione del suolo
 - componente inorganica: i minerali
 - componente organica: genesi ed evoluzione delle sostanze umiche
- formazione del suolo
 - incorporazione di sostanza organica
 - alterazione dei minerali: dissoluzione congruente e incongruente
- tecniche di valutazione dei suoli
- ruolo pedo-agronomico delle sostanze umiche
- illustrazione dettagliata dei principali orizzonti di interesse agrario: anthropic, ochric, argillic, calcic, petrocalcic, natric
- acqua del suolo
- la rizosfera
- genesi dei suoli salini e alcalini
- suoli antropici: suoli coltivati, pascoli, terrazzamenti, suoli urbani, discariche, cave
- inquinamento dei suoli da metalli pesanti
- fenomeni erosivi nei suoli coltivati
- Vertisuoli
- esercitazioni di campagna

SISTEMI DI ALLEVAMENTO E PRODUZIONI ANIMALI

Corso a libera scelta per Laurea Magistrale

PROF.SSA MARINA PASQUINI

A. A. 2009-2010 / 1 SEMESTRE

Tipo esame: Orale

Contenuti:

La zootecnia italiana: patrimonio zootecnico, produzioni e consumi dei prodotti di origine animale, normative che riguardano il settore zootecnico. Ruolo e prospettive della zootecnia nell'economia agricola nazionale, europea e mondiale. Zootecnia biologica. Tecniche di allevamento del bovino da latte. Tecniche di allevamento della pecora, della capra e della bufala da latte e loro produzioni. Tecniche di allevamento del bovino da carne. Tecniche di allevamento del suino. Tecniche di allevamento degli avicoli. Tecniche di allevamento degli equini.

Testi di riferimento:

Monetti P.G. - Allevamento dei Bovini e Suini. Giraldi Editore, Bologna
Falaschini A. - Zootecnica Speciale. Edagricole, Bologna
Balasini D. - Zootecnica Applicata: bovini e bufalini. Calderini, Bologna
Balasini D. - Zootecnica Applicata: equini. Calderini, Bologna
Balasini D. - Zootecnica Applicata: suini. Calderini, Bologna
Balasini D. - Zootecnica Applicata: ovi-caprini. Calderini, Bologna
Balasini D. - Zootecnica Applicata: avicunicoli e allevamenti alternativi. Calderini, Bologna
Bittante G., Andrighetto L., Ramanzin M. - Tecniche di Produzione Animale. Liviana Editrice, Padova
AA.VV.: Salute e benessere animale in agricoltura biologica. Edagricole, Bologna
Appunti di Lezione

Obiettivi formativi:

Il corso intende fornire competenze teoriche e pratiche circa le tecniche di allevamento delle principali specie animali di interesse zootecnico allevate sul territorio nazionale. Tali basi serviranno come strumento per valutare gli effetti che diverse metodologie dall'allevamento hanno sulle produzioni quantitative e sulla qualità delle varie materie prime di origine animale, il diverso impatto che le stesse possono avere sull'ambiente agrario nonché sul benessere degli animali allevati.

Prerequisiti:

Sono consigliate per questo corso le conoscenze di base di chimica, biologia, morfofisiologia degli animali di interesse zootecnico, fondamenti di zootecnica.

Metodi didattici:

Il metodo didattico si avvale della proiezione di schemi che forniscono i concetti base dei vari argomenti e la traccia per l'approfondimento della tematica per stimolare collegamenti tra le varie tematiche trattate a lezione. Durante il corso saranno programmate delle visite didattiche presso le diverse tipologie di aziende zootecniche che sono da intendersi come esercitazioni e rappresentano per lo studente un significativo momento di verifica che gli consentirà di testare quanto appreso con la teoria.

Modalità di verifica dell'apprendimento:

Colloquio orale alla fine del corso sugli argomenti trattati nelle lezioni ed esercitazioni.

Programma esteso:

Il corso verterà sui seguenti argomenti:

- Statistiche, mercato e normative: la zootecnia in Italia; patrimonio zootecnico; produzione e consumo dei prodotti di origine animale; evoluzione e prospettive dei comparti bovino, suino e ovi-caprino; cenni alle normative che regolamentano le produzioni animali. La zootecnia biologica: normativa e prospettive dei prodotti biologici di origine animale.
- Produzione del latte: razze bovine da latte; caratteristiche chimiche e nutrizionali del latte; fattori che influenzano la produzione e la qualità del latte; richiami di fisiologia della lattazione; la mungitura; tecniche di allevamento e cenni di alimentazione delle bovine da latte; tecniche di riproduzione e fertilità; allevamento degli animali da rimonta; cenni sulla produzione del latte ovino, caprino e bufalino e relative tecniche di allevamento.
- Produzione della carne bovina: principali razze bovine da carne; caratteristiche chimiche, fisiche e nutrizionali della carne; accrescimento e sviluppo; principali fattori che influenzano la produzione e la qualità della carne; valutazione delle carcasse; tecniche di allevamento e cenni di alimentazione delle principali categorie di bovini da carne (vitello a carne bianca, vitellone leggero e pesante); produzione della carne secondo la linea vacca-vitello.
- Produzione della carne suina e produzioni avicole: principali razze suine; allevamento della scrofa e riproduzione; allevamento delle scrofette da rimonta; tecniche di allevamento e cenni di alimentazione del suino leggero e pesante;
- Produzioni avicole: cenni sulla produzione delle uova e della carne avicola.
- Produzioni equine: cenni sulle tecniche di allevamento del cavallo per la produzione di carne e del cavallo sportivo.