

# DENDROMETRIA

## Prof. Carlo Urbinati

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

### Programma

1. Cenni di biometria e statistica applicata
2. Misure sugli alberi in piedi
  - a. diametro (o circonferenza) degli alberi: generalità, principi, modalità di misura, strumenti, errori di misura, diametri ad altezze superiori a 1,3 m, spessore della corteccia;
  - b. altezza degli alberi: generalità, principi, strumenti, errori di misura;
  - c. forma degli alberi: forma del fusto e della chioma; coefficienti di riduzione, di rastremazione e indici di portamento; ripartizione della biomassa nell'albero;
  - d. età degli alberi: generalità, modalità di determinazione.
3. Descrizione del soprassuolo forestale
  - a. la stazione;
  - b. rilievi dendrometrici e aree di saggio (cavallettamento, altezze, età);
  - c. variabili descrittive: numero degli alberi e distribuzione, diametro medio, diametro dominante, area basimetrica, curva ipsometrica, altezza media, altezza dominante, statura, altezza formale;
  - d. struttura, densità, composizione;
  - e. criteri di scelta del tipo di rilievo;
4. Volume dei fusti e dei tronchi atterrati:  
Prototipi dendrometrici; forma reale dei fusti arborei; cubatura geometrica dei fusti; formule di cubatura speditive: Huber, Smalian; formule di cubatura esatta: Cavalieri, tronco di cono, Heyer, trapezi, Simpson.
5. Assortimenti legnosi (legname da opera; legna energia): tipologia e cubatura in catasta.
6. Cubatura dei singoli alberi in piedi: postulato empirico della dendrometria; strumenti; formule speditive.
7. Cubatura dei popolamenti forestali:
  - a. metodo delle tavole stereometriche: modalità, rilievi necessari, precisione;
  - b. metodo degli alberi modello: generalità, criteri di scelta degli alberi modello, metodo dell'albero modello unico, metodo di Urich, cenni su altri metodi;
  - c. metodo delle tavole alsometriche;
  - d. metodo delle aree di saggio;
  - e. metodi speditivi;
  - f. criteri di scelta del metodo.
8. Dendrometria e informatica: principali programmi utilizzati in dendrometria
9. Metodi per la determinazione della biomassa totale
10. Relascopia
  - a. teoria relascopica
  - b. Relascopio a specchi di Bitterlich
11. Dendroauxometria:  
Accrescimento legnoso: generalità; incremento corrente, medio e percentuale di singoli alberi e di popolamenti; strumenti, misura e determinazione.

### **Testo raccomandato**

- La Marca O. - Elementi di Dendrometria. Ed. Patron, Bologna, 1999, pp.512.

### **Altri testi di riferimento (tutti disponibili presso il polo bibliotecario di Monte Dago):**

- Avery T.E., Burkhart H.E. - Forest Measurements. Ed. Mc Graw- Hill, N.Y. , 1994, pp.408.
- Pardè J., Bouchon J. - Dendrometrie. Ed. ENGREF, Nancy, 1988, pp 328.
- Philip M.S. - Measuring trees and forests. CAB International, Wallingford, 1994, pp.310.
- Rondeux J., - La mesure des arbres et des peuplements forestiers. Les Presses Agronomiques de Gembloux, 1993, pp.521.

# DIFESA BIOLOGICA ED INTEGRATA DALLE FITOPATIE

**Prof. Agostino Brunelli**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

## **Programma**

1. Inquadramento della difesa dalle fitopatie nell'ambito della difesa antiparassitaria delle colture:
  - importanza della difesa fitosanitaria e quadro generale del settore, con particolare riferimento alle malattie;
  - la difesa fitosanitaria: aspetti tecnici, tossicologici e ambientali, economici, politici, legislativi, organizzativi e industriali-commerciali;
  - l'evoluzione delle strategie di difesa dalle fitopatie e attuali tendenze
2. Lo stato dell'arte della difesa biologica e integrata dalle fitopatie:
  - le attuali conoscenze sulla difesa biologica e quadro complessivo del settore, con particolare riferimento alle possibilità applicative
  - la difesa integrata dalle fitopatie: principi, linee guida e aspetti operativi
  - trattazione dei diversi mezzi e metodi di difesa dalle malattie (agronomici, genetici, fisici, biologici, chimici) e loro inserimento nella strategia biologica e integrata
  - i fungicidi: evoluzione, classificazione, meccanismi d'azione, caratteristiche fitoiatriche
  - le diverse tipologie d'intervento contro le fitopatie (al seme, al terreno, alla pianta)
3. Applicazione della difesa biologica e integrata dalle fitopatie sulle principali colture:
  - Presentazione ed analisi critica dei programmi d'intervento contro le malattie sulle colture di primario interesse per la regione Marche (vite, pomacee, drupacee, olivo, cereali, bietola, pomodoro e principali orticole)

## **Testi di riferimento:**

G. Lorenzini – Principi di Fitoiatria, Calderoni Ed agricole, 2001

G. N. Agrios – Plant pathology, IV ed., Academic Press 2005

Documentazione distribuita direttamente agli studenti durante le lezioni

# ECOLOGIA AGRARIA

## Prof. Rodolfo Santilocchi

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

### Obiettivi formativi

Acquisire strumenti di conoscenza tecnico-scientifica e approcci metodologici sulle relazioni terreno-acqua-pianta-atmosfera e per l'analisi degli agroecosistemi

### **Programma**

Fondamenti di ecologia: Ecosistemi ed agro-ecosistemi. Produzione e produttività degli agro-ecosistemi. Flussi energetici negli agroecosistemi. Catene alimentari e struttura trofica degli agroecosistemi.

Relazioni acqua-terreno-pianta: Caratteristiche fisiche del terreno agrario. Classificazione agronomica dei suoli in base alle caratteristiche fisiche. Idrologia del terreno agrario. Potenziali idrici nel suolo e nella pianta. Movimenti d'acqua nel terreno. Aria nel terreno.

Relazioni pianta-atmosfera: Radiazione. *Bilancio radiativo ed energetico al suolo.*

*Radiazione e assimilazione netta. Intercettazione, assorbimento, riflessione e trasmissione della radiazione da parte dei vegetali. Fotoperiodo e fotoperiodismo.*

*Temperatura*: Parametri termici di importanza ecologica. Effetti della temperatura su fotosintesi e respirazione. Effetti della temperatura sullo sviluppo: termoperiodismo e vernalizzazione.

*Vento*. Fattori che influenzano la velocità e la direzione del vento. Concetto di strato limite. Effetti macroscopici del vento nei vegetali. Cenni sulle caratteristiche dei frangivento.

*Scambi gassosi tra pianta e atmosfera*: forze motrici e resistenze, legge di Fick.

*Umidità*: umidità assoluta e relativa, deficit di pressione di vapore, evaporazione, potenziali idrici.

*Traspirazione*. Forse motrici e resistenze. Deficit idrico e stress. Meccanismi di tolleranza alla siccità; efficienza d'uso dell'acqua.

*Idrometeore*. Parametri idrometeorici di interesse ecologico e agronomico. Effetti delle idrometeore sulle piante e mezzi di difesa. Probabilità di pioggia.

*Bilancio idrico*: Componenti del bilancio idrico di una coltura. Evapotraspirazione di riferimento.

**Esercitazioni**: Campionamento del terreno e dei vegetali. Analisi del contenuto idrico del terreno. Calcolo del bilancio idrico di una coltura. Analisi degli agroecosistemi.

### **Metodi didattici**

Lezioni frontali con l'ausilio di audiovisivi disponibili nel sito web della Facoltà

Lavoro di gruppo durante le esercitazioni

Visite didattiche per l'analisi degli agroecosistemi

### **Tipo di esame**

Prova scritta e colloquio orale limitatamente alla prima sessione, prova orale nelle altre sessioni

### **Testi di riferimento**

Borin, M., 1999. Introduzione all'ecologia del sistema agricoltura. CLEUP, Padova.

Bonciarelli, F., 1989. Fondamenti di agronomia generale. Edagricole, Bologna.

Allen et al., 1999. "Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements". FAO Irrigation and Drainage paper no. 56.

L. Giardini, 2001. Agronomia generale, ambientale ed aziendale. Patron, Bologna.

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

# ECOLOGIA VEGETALE

## Prof.ssa Simona Casavecchia

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

### **Programma**

La vita vegetale e l'ambiente. Ecologia ed ecologia vegetale: significato e storia delle discipline. Biosfera ed ecosistema. I fattori ecologici. Habitat e nicchia ecologica. Fattori ecologici limitanti: la luce, la temperatura e l'acqua. Il concetto di ciclo biogeochimico. Clima e bioclina. Macro, meso e micro-bioclina. Classificazioni bioclimatiche. I fattori biotici. Rapporti intra ed interspecifici. Competizione, predazione, mutualismo e parassitismo. Adattamenti all'ambiente e convergenza di forme. Le forme biologiche di crescita. Individuo e popolazione. Ecologia di popolazione. I modelli in ecologia. Energetica: leggi e flusso di energia. Le catene alimentari. Produttività primaria e secondaria. Gli ecosistemi forestali. Il fuoco, le piante e la vegetazione.

### **Testi di riferimento:**

- Biondi E. Ecologia. In: Enciclopedia delle Scienze, De Agostini, Novara.
- Ghetti F. Elementi di ecologia, CLEUP Editrice, Padova.
- Odum E. P. Ecologia. Un ponte tra scienza e società, Piccin, Padova.
- Pignatti S. (ed.). Ecologia vegetale, UTET, Torino.

# ECONOMIA AGRARIA

## Prof. Roberto Petrocchi

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

Nel corso viene presentata, sinteticamente, una analisi del settore agroalimentare e vengono analizzati alcuni aspetti del comportamento dell'unità produttiva:

### **Programma**

Il settore agroalimentare: strutture, produzioni e indicatori economici.

Forme di agricoltura e tipi d'impresa

Il rapporto tra impresa agraria e mercato.

Funzioni obiettivo dell'impresa

Pianificazione aziendale: bilancio preventivo, bilancio programmato, programmazione lineare, analisi multiobiettivo.

La valutazione dei risultati dell'attività produttiva: il bilancio economico consuntivo.

Analisi di bilanci medici indici

### **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso di Economia agraria consiste di 18 lezioni e di 9 esercitazioni, corrispondenti a un totale di 27 ore di attività didattica frontale, cui lo studente aggiungerà 48 ore di attività in proprio per un totale di 75 ore (3 crediti didattici). Esso si rivolge agli studenti del secondo anno del corso di laurea di primo livello in STA.

Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica. L'esame consiste generalmente in un colloquio orale.

### **Testi di riferimento**

Casentino V. e De Benedictis M., Economia dell'azienda agraria, Il Mulino, Bologna, 1979

Prestamburgo M. e V. Saccomandi, Economia Agraria, EtasLibri, Milano, 1995

Torquati B.M., La gestione dell'impresa agraria, Edagricole, Bologna, 2004

# ECONOMIA E GESTIONE DELL'AZIENDA AGRARIA E AGROINDUSTRIALE

**Prof. Roberto Petrocchi**

## **Corso di laurea specialistica in:**

### ➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

Nel corso viene presentata un'analisi del comportamento dell'unità produttiva agricola nella determinazione dell'ordinamento produttivo

#### **Programma**

- Fasi storiche dello sviluppo e forme di produzione agricola
- Evoluzione dei sistemi agricoli ed evoluzione degli strumenti analitici per la rappresentazione e interpretazione del fenomeno produttivo. L'organizzazione dei processi tecnico – economici in agricoltura
- Evoluzione degli approcci teorici allo studio della scelta degli ordinamenti produttivi. Dallo schema rappresentativo della “Scuola degli agronomi” alla rappresentazione neoclassica.
- La determinazione degli ordinamenti produttivi. Introduzione alla teoria delle scelte. Approcci alternativi allo studio della produzione: approccio neoclassico (marginalista e lineare) e approccio dinamico – temporale.
- Il metodo risolutivo: la programmazione matematica non lineare e la programmazione matematica lineare
- Il prezzo di trasformazione
- Gli investimenti fondiari

#### **Modalità di svolgimento del corso**

Il corso consiste in 30 ore di lezione e 15 ore di esercitazioni, corrispondenti a un totale di 45 ore di attività didattica frontale, cui lo studente aggiungerà 48 ore di attività in proprio per un totale di 125 ore (5 crediti didattici). Esso si rivolge agli studenti del secondo anno del corso di laurea di primo livello in STA.

Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica. L'esame consiste generalmente in un colloquio orale.

#### **Testi di riferimento**

Cosentino V. e De Benedictis M., Economia dell'azienda agricola, Il Mulino, Bologna, 1979

# ECONOMIA E POLITICA FORESTALE

**Dott. Danilo Gambelli**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

## **Programma**

L'obiettivo del corso è quello di fornire una strumentazione teorica di base per lo studio del mercato dei prodotti forestali, dell'ambiente e delle risorse naturali dal punto di vista dell'economia politica, con riferimenti applicati alle metodologie di valutazione e nell'ambito generale delle politiche comunitarie, nazionali e regionali.

Il corso si divide in due parti.

### Parte A:

L'approccio economico all'analisi ambientale

Strumenti economici di politica ambientale

Il valore dell'ambiente

Economia delle risorse naturali

Lo sviluppo sostenibile

### Parte B:

Mercato dei prodotti forestali

Normativa di riferimento concernente le risorse forestali

Politiche comunitarie, nazionali e regionali per le risorse forestali

## **Testi di riferimento**

Musu I., *Introduzione all'economia dell'ambiente*, Mulino, Bologna, 2000

Lucidi a cura del docente

Verrà fornito nel corso delle lezioni ulteriore materiale di aggiornamento e approfondimento.

# EDILIZIA E TERRITORIO RURALE

Prof. Andrea Galli

## Corso di sede aggregato e/o a scelta libera

### Programma

Obiettivi del corso Il corso fornisce le basi metodologiche per analizzare il rapporto fra edifici rurali e territorio e tratta le tematiche che concernono la valorizzazione degli edifici rurali tradizionali. Procedendo dal rilievo diretto dei manufatti e del territorio nel quale sono inseriti propone un metodo di valutazione e progettazione dei possibili interventi di recupero/riuso di tale patrimonio, avvalendosi anche di strumenti di Computer Aided Design (CAD). Fornisce, inoltre, le conoscenze tecniche fondamentali relative ai fabbricati rurali, con particolare riferimento agli edifici per le produzioni zootecniche.

#### Rapporto tra edifici rurali e territorio

-Tipologie funzionali e tecnologie costruttive degli edifici rurali tradizionali in relazione alla localizzazione geografica ed alle trasformazioni storiche dei sistemi agricoli.

-Acquisizione ed interpretazione delle informazioni territoriali necessarie per analizzare il contesto nel quale gli edifici rurali sono inseriti.

#### Valorizzazione degli edifici rurali tradizionali

-Patrimonio rurale: definizioni concettuali, architettura vernacolare, riferimenti culturali internazionali, relazioni con lo sviluppo rurale sostenibile.

-Rilievo integrato dei fabbricati rurali: impostazione del rilievo, redazione ed applicazione di schede di rilevamento, analisi e valutazione dei dati.

-Recupero/riuso del patrimonio edilizio rurale: definizioni e concetti di base, approccio e metodo di lavoro, strumenti di supporto alla progettazione degli interventi (CAD), legislazione nazionale ed internazionale di riferimento.

#### Elementi di tecnologia delle costruzioni

-Caratteristiche e proprietà dei materiali usati nelle costruzioni .

-Elementi costitutivi di un fabbricato rurale: fondazioni, murature, solai, tetti, infissi.

-Cenni di statica: vincoli ed equilibrio statico, calcolo delle reazioni vincolari; sollecitazioni interne: sforzo di taglio e momento flettente.

#### Edifici per le produzioni zootecniche

-Stalle per bovini

-Stalle per suini

-Stalle per avicoli

Per ogni tipo di allevamento: considerazioni generali sull'attività produttiva e sulle esigenze degli animali; sistemi di stabulazione e tipologie edilizie, sistemi di stoccaggio e trattamento delle deiezioni.

### Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso è organizzato in lezioni frontali, visite tecniche, esercitazioni in laboratorio informatico.

Attività di laboratorio: Introduzione all'utilizzo dei software CAD.

L'esame finale consiste in una prova orale che verte sugli argomenti trattati durante il corso e sulla discussione di un elaborato redatto dallo studente.

### Lettere consigliate

-Chiumenti R., 2004, "Costruzioni Rurali", Edagricole, Bologna.

-Simoni A., 1995, "esercizi di costruzioni rurali", Pitagora Editrice, Bologna.

-Manuale di Agricoltura, 1991, voce "Ingegneria Agraria", Hoepli, Milano.

- Anselmi S., Volpe G., 1987, "Architettura popolare in Italia: Marche", Editori Laterza, Bari.
- Palombarini A., Volpe G., 2002, "La casa di terra nelle Marche", Federico Motta Editore
- Agostini S., Failla S., Godano P., 1998, "Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio", Franco Angeli, Milano.
- Agostini S., 1999, "Architettura rurale: la via del recupero", Franco Angeli, Urbanistica.

# ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

**Prof. Roberto Petrocchi**

**Corso di laurea in:**

- **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**
- **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**
- **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**
- **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

Nel corso viene presentata, sinteticamente, una evoluzione delle idee economiche fin dalla nascita della scienza economica. Particolare enfasi viene data alla concezione neoclassica e a quella keynesiana. L'ultima parte del Corso introduce alla specificità del settore agricolo considerando le caratteristiche generali del settore e delineandone l'evoluzione nel corso dello sviluppo economico.

## **Programma**

- Dal Mercantilismo all'Economia classica: una evoluzione delle idee in Economia politica.
- L'Economia neoclassica: breve introduzione storica.
- Il meccanismo di mercato: la domanda e l'offerta.
- La domanda.
- L'offerta. La produzione. Il costo di produzione.
- Equilibrio dell'impresa ed equilibrio dell'industria.
- La curva d'offerta del settore. Teoria del valore neoclassica.
- La distribuzione neoclassica.
- La crisi degli anni '20. Il riformismo keynesiano.
- La contabilità nazionale.
- La domanda aggregata. La funzione aggregata del consumo e del risparmio.
- La funzione aggregata degli investimenti. Il moltiplicatore.
- La funzione IS
- La moneta. Domanda di moneta.
- La funzione LM.
- Equilibrio macroeconomico. Politica fiscale e monetaria.
- Politica del lavoro. Inflazione.
- Transazioni internazionali. Sistema monetario internazionale.
- Politica del cambio e politica monetaria.
- Fasi storiche dello sviluppo e forme di produzione agricola.
- Dall'agricoltura tradizionale all'agricoltura industrializzata: la "grande trasformazione".
- Il caso delle Marche.
- La modernizzazione e le nuove scarsità. Verso una produzione sostenibile.
- Le prospettive future dell'agricoltura.

## **Modalità di svolgimento del corso**

Il corso di Elementi di economia e Politica agraria consiste di 19 lezioni e di 8 esercitazioni di due ore ciascuna, corrispondenti a un totale di 54 ore di attività didattica frontale, cui lo studente aggiungerà 96 ore di attività in proprio per un totale di 150 ore (6 crediti didattici). Esso si rivolge agli studenti del primo anno di tutti i corsi di laurea di primo livello offerti dalla Facoltà.

La verifica dei risultati dell'apprendimento si svolgerà in itinere e sarà conclusa da un colloquio finale.

**Testi di riferimento**

V. Gioia, S. Perri, Corso di Istituzioni di economia (Parte I e II), Manni Editori, San Cesario di Lecce.

F. Pellizzari, Introduzione alla microeconomia, Vita e pensiero, Milano, 1984.

T. Cozzi, S. Zamagni, Economia politica, Il Mulino, Bologna.

# ENOLOGIA SPECIALE

## Dott. Emanuele Boselli

Corso di laurea in:

➤ **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

### Programma

Tecniche speciali di vinificazione e affinamento del vino. La macerazione a freddo. La rifermentazione dei vini. Il governo all'uso toscano. Il fenomeno della copigmentazione. La produzione delle barrique. Additivi enologici innovativi: tipologie e qualità dei tannini esogeni e degli enzimi. L'anidride carbonica, nozioni chimico-fisiche: applicazioni tradizionali ed innovative. Afrometria La macerazione carbonica. I vini spumanti. Metodo Champenois o classico: ammostatura, sfeccatura, presa di spuma, eliminazione delle fecce, tappatura definitiva. Metodo Charmat 'corto' e 'lungo'. Sistema continuo. Tecnologia dell'Asti Spumante. Spumanti artificiali e gassatura diretta. Vini frizzanti. Tecnologia del Prosecco.

Vini speciali: mistelle, vini liquorosi, vini aromatizzati. I vini passiti: dolci naturali o artificiali. Vini conciati. Tecnologia di produzione di alcuni vini speciali: la Vernaccia di Oristano, il Marsala, il Porto, il Madeira, lo Xerez o Sherry, il Tokaj, il Sauternes ed altri (Vinsanto, Vino Cotto delle Marche, Primitivo di Manduria). Eiswein. Tecnologia di produzione del vermouth. Le acqueviti: classificazione e tecnologia di produzione. Tecnologia delle grappe. La vinaccia. Fermentazione delle vinacce. Insilamento. Le fecce come materia prima per la produzione di grappa. Principi della distillazione applicata alla grappa (diagramma di stato di una miscela binaria, comportamento delle impurità volatili, coefficiente di Barbet). Colonna di concentrazione e rettificazione. Impianti di distillazione: considerazioni preliminari, costituzione e conduzione degli impianti. Tecnologia dei distillati d'uva. Tecnologia di produzione di Cognac e Whisky. Cenni su Rum, Tequila, Sakè.

I liquori e gli amari ottenuti per macerazione.

La birra: classificazione, materie prime, lavorazione.

L'aceto: produzione. L'aceto balsamico.

Sono inoltre previste visite didattiche a manifestazioni del settore o aziende vinicole ed esercitazioni pratiche di laboratorio.

### Testi consigliati

Materiale didattico fornito dal docente.

T. De Rosa, Tecnologia dei vini spumanti, Ed. AEB, Brescia, 1987.

T. De Rosa, Tecnologia dei vini liquorosi e da dessert, Ed. AEB, Brescia, 1987

C. Aliberti, C. Saracco, Vermouth, marsala e liquori, Edagricole, Bologna, 2002

T. De Rosa, R. Castagner, Tecnologia delle grappe e dei distillati d'uva, Edagricole, Bologna, 1994

S. Buiatti, Birra, in Chimica degli Alimenti, P. Cabras, A Martelli, Piccin, 2004.

# ENTOMOLOGIA AGRARIA

Prof. Nunzio Isidoro

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

## Programma

Parte generale: Caratteristiche generali della Classe degli Insetti. Morfologia esterna: Capo e sue appendici; Apparati boccali e relativi danni sulle piante; Torace e sue appendici; Addome e sue appendici. Anatomia e Fisiologia: Sistema tegumentale; Sistema nervoso ed organi di senso; Sistema muscolare e locomozione; Sistema respiratorio e respirazione; Sistema circolatorio; Sistema digerente e relativi regimi dietetici; Sistema escretore; Sistema secretore, apparato endocrino ed ormoni, ghiandole esocrine e feromoni; Sistema riproduttore maschile e femminile, vari tipi di uova. Biologia: Riproduzione, anfigonia, partenogenesi e proliferazione; Sviluppo postembrionale, mute e metamorfosi; Insetto adulto e dimorfismo sessuale; Diapause, pseudodiapause, voltinismo e gradi giorno; Interazioni Insetti - Piante.

Parte speciale: Evoluzione dei metodi di protezione delle colture agrarie: Lotta a calendario; Lotta guidata e soglie economiche; Lotta biologica ed integrata. Caratteristiche fondamentali degli Ordini e cenni di tassonomia. Trattazione delle principali specie di insetti dannosi ed entomofagi nei diversi agroecosistemi. *Vigneto: Lobesia botrana. Oliveto: Bactrocera oleae; Prays oleae; Saissetia oleae. Pomacee: Cydia pomonella; Hoplocampa testudinea Cossus cossus; Cacopsylla pyir; Comstockaspis pernicioso. Drupacee: Cydia molesta; Cydia funebrana; Rhagoletis cerasi; Myzus persicae. Erbaceo: Ostrinia nubilalis; Conorrhynchus mendicus; Leptinotarsa decemlineata; Trialeurodes vaporariorum; Frankliniella occidentalis.*

## Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio ed in campo, proiezioni diapositive e videocassette. Sono previste prove orali finali.

## Testi di riferimento

POLLINI A., 1998. Manuale di Entomologia Applicata. Edagricole, Bologna.

TREMBLAY E., 1985. Entomologia Applicata . Liguori Editore. Napoli.

P. J. GULLAN & P. S. CRANSTON – The Insects – An outline of Entomology – 2nd ed.

# ENTOMOLOGIA FORESTALE

Prof. Nunzio Isidoro

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

## Programma

Parte generale: Caratteristiche generali della Classe degli Insetti. Morfologia esterna: Capo e sue appendici; Apparati boccali e relativi danni sulle piante; Torace e sue appendici; Addome e sue appendici. Anatomia e Fisiologia: Sistema tegumentale; Sistema nervoso ed organi di senso; Sistema muscolare e locomozione; Sistema respiratorio e respirazione; Sistema circolatorio; Sistema digerente e relativi regimi dietetici; Sistema escretore; Sistema secretore, apparato endocrino ed ormoni, ghiandole esocrine e feromoni; Sistema riproduttore maschile e femminile, vari tipi di uova. Biologia: Riproduzione, anfigonia, partenogenesi e proliferazione; Sviluppo postembrionale, mute e metamorfosi; Insetto adulto e dimorfismo sessuale; Diapause, pseudodiapause, voltinismo e gradi giorno; Interazioni Insetti - Piante.

Parte speciale: Ecologia degli insetti forestali e loro impatto sulla foresta. Cause che predispongono le piante alle infestazioni. Fitofagia primaria e secondaria. Gradazioni, metodi di valutazione delle popolazioni e soglie di intervento. Descrizione e valutazione dei danni prodotti da defogliatori, fitomizi, corticicoli e xilofagi sui vari organi vegetativi della pianta.. Metodologie e mezzi di controllo indiretto e diretto (biologico, chimico ed integrato). Trattazione delle principali specie di insetti fitofagi di Conifere e Latifoglie

## Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio ed in campo, proiezioni diapositive e videocassette. Sono previste prove orali finali.

## Testi di riferimento

TREMBLAY E., 1985. Entomologia Applicata . Liguori Editore. Napoli.

BARONIO P., BALDASSARI N.,1997. Insetti dannosi ai boschi di conifere, Edagricole, Bologna

FERRARI M., MENTA A., MARCON E., MONTERMINI A., 1999. Malattie e parassiti delle piante da fiore, ornamentali e forestali, Edagricole, Bologna.

# ENZIMOLOGIA

## Prof. Silviero Ruggieri

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIEZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

### **Programma**

Nomenclatura e Classificazione degli Enzimi. Isoenzimi. Struttura degli Enzimi, biosintesi, informazione genetica; Rapporti struttura-funzione; solubilità, denaturazione, inattivazione, stabilizzazione; Modificazione enzimatica e chimica; Ingegnerizzazione. Purificazione degli Enzimi: obiettivi, strategia, parametri di purificazione.

Cinetica enzimatica. Cinetica di Michaelis-Menten; Parametri cinetici; Specificità. Inibizione enzimatica; Inibitori farmaci, pesticidi, erbicidi. Temperatura ottimale; Grafico di Arrhenius. pH ottimale Catalisi enzimatica e meccanismo di azione. Complesso Enzima-Substrato. Sito Attivo. Enzimi allosterici. Utilità pratica dei parametri cinetici.

Analisi enzimatiche. Dosaggio dell'attività enzimatica; Unità di attività enzimatica; Attività specifica; Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Dosaggi con enzimi ausiliari. Dosaggio di analiti di interesse agronomico e agroalimentare. Tecnologie Enzimatiche e biotecnologie. Enzimi come marker di qualità. Modificazioni enzimatiche di caratteri nutrizionali ed organolettici; controllo, sfruttamento e/o prevenzione. Impiego di enzimi isolati in processi agro-industriali; Enzimi commerciali: aspetti quali-quantitativi ed economici. Enzimi immobilizzati; Bioreattori; Biosensori.

Enzimi e organismi transgenici. Enzimi eterologhi; Produzione di metaboliti di interesse agronomico, microbiologico, nutrizionale, organolettico. Enzimi agenti su carboidrati: specificità, fonti, applicazioni (dolcificazione; chiarificazione; rimozione di caratteri indesiderati, stabilizzazione). Polifenolossidasi. Proteasi: specificità, fonti, applicazioni: tecnologie birra; enologia; miglioramento caratteristiche nutrizionali e funzionali proteine. Enzimi agenti su matrici lipidiche. Attualità e prospettive nelle applicazioni enzimatiche di interesse agronomico e agroindustriale.

### **Testi di riferimento**

Enzimologia: Dai Fondamenti Alle Applicazioni; S.Pagani, M.Duranti, Piccin, Padova

Biotecnologia: tecnologie enzimatiche; R. Scriban, Edagricole Calderini, Bologna

Biotecnologie, J. E. Smith, Zanichelli

Principi Di Analisi Enzimatica, H. Ulrich Bergmeyer, Piccin Editore, Padova

Biochimica Industriale, Enzimi E Loro Applicazioni Nella Bioindustria, Verga R, Pilone Ms, Springer

Innovazioni Nell'impiego Degli Enzimi In Enologia, Vitivinicoltura, N.41, 1996

Soil Enzymes, Burns Rg, Academic Press, London

Use Of Enzymes In Food Technology, Technique Et Documentation Lavoisier, Paris

# ESTIMO AMBIENTALE

## Prof.ssa Adele Finco

### Corso di sede aggregato e/o a scelta libera

#### Scopo del corso

Il corso propone la valutazione dei beni pubblici e delle esternalità con particolare riferimento all'ambiente agro-silvo-pastorale e al paesaggio rurale.

#### Programma

##### 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.

##### 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

##### Valutazione di impatto ambientale, valutazione strategica, valutazione di incidenza

Strumenti di analisi metodologica per la VIA: analisi Costi Benefici (ACB) e Analisi multicriteri (AMC)

#### Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula con l'ausilio di materiale didattico e scientifico messo a disposizione dal docente (dispense). Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica riguardanti le metodologie di valutazione ambientale. L'esame consiste generalmente in una prova orale.

#### Testi di riferimento

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

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

Tempesta T., 1996, *Criteri e metodi di analisi del valore ricreativo del territorio*, UNIPRESS, Padova.

Articoli e bibliografia selezionata dal docente.

# ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE

Prof.ssa Adele Finco

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

## Scopo del corso

Il corso partendo dai principi dell'estimo tradizionale e dalla più classica stima dei valori fondiari, del soprassuolo e del valore di macchiatico, propone la valutazione dei benefici offerti dal sistema agro-silvo pastorale. Tale sistema, in quanto bene pubblico misto è caratterizzato da un valore economico totale (VET) diversificato tra valori d'uso e di non uso. I benefici possono essere quindi produttivi (produzione di legname) e ambientali (tutela del territorio, servizi ricreativi, ecc.). Il corso analizza alcuni approcci estimativi per la valutazione diversificata di tali benefici.

## Programma

### Parte I - ESTIMO FORESTALE

Definizioni e scopi dell'estimo

La stima dei beni fondiari

Stima dei boschi e valore di macchiatico

Servitù prediali

Esproprio per pubblica utilità

### Parte II - LA VALUTAZIONE DELL'AMBIENTE AGRO-FORESTALE

I benefici del sistema agro-forestale: produzioni legnose, servizi ambientali, servizi ricreativi

Metodologie di valutazione dei beni ambientali (es. paesaggio agro-forestale): metodi monetari, non monetari

VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

## Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula con l'ausilio di materiale didattico e scientifico messo a disposizione dal docente (dispense). Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica. L'esame consiste generalmente in una prova scritta e orale .

## Testi di riferimento

Merlo M. , 1991, Elementi di economia ed estimo forestale - ambientale, Patron Editore, Bologna

Michieli I., Michieli M. 2002, Trattato di Estimo, Edagricole, Bologna

Lecture integrative consigliate dal docente tratte da:

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

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

Tempesta T., 1996, *Criteri e metodi di analisi del valore ricreativo del territorio*, UNIPRESS, Padova.

# **ESTIMO RURALE**

## **Prof.ssa Adele Finco**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

**Scopo del corso:**

Il corso destinato agli studenti della laurea triennale vuole fornire alcune conoscenze di base del procedimento estimativo di immediata e pratica applicazione nell'ambito delle valutazioni dei beni rurali. L'attività estimativa richiede una precisa conoscenza tecnica ed economica dei beni oggetto di stima, del calcolo finanziario e di alcuni strumenti territoriali quali il catasto. La padronanza dei metodi di valutazione e l'analisi dei casi di studio potrà essere approfondita nell'ambito del corso di Estimo Rurale II (facoltativo).

**Programma**

1. Il metodo estimativo: contenuti, scopi e metodi dell'estimo
  - Quesito di stima
  - Criteri di stima
  - Procedimenti di stima
2. Elementi di calcolo finanziario
3. Stima dei fondi rustici
  - Stima sintetica
  - Stima analitica
4. Stime delle colture arboree da frutto
5. Stima dei frutti pendenti o anticipazioni colturali
6. Catasto terreni

**Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso comprende lezioni teoriche in aula con l'ausilio di materiale didattico e scientifico messo a disposizione dal docente (dispense in ppt). Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica. L'esame consiste generalmente in una prova scritta e una prova orale.

**Testi di riferimento**

Michieli I., Michieli M. 2002, Trattato di Estimo, Edagricole, Bologna  
Gallerani V., G. Zanni, D. Viaggi, 2004, Manuale di estimo, Mc Graw-Hill

## **ESTIMO RURALE 2**

### **Dott. Danilo Gambelli**

#### **Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

##### **Programma**

Il corso, avvalendosi delle nozioni generali già fornite dal corso di Estimo rurale I, mira ad analizzare nello specifico le principali problematiche che caratterizzano la disciplina estimativa in ambito rurale proponendo strumenti metodologici per la loro risoluzione.

Stime inerenti ai terreni: stima dei fondi rustici, stima dei miglioramenti fondiari, stima dei danni alle aziende agrarie.

Stime legali: espropriazione per causa di pubblica utilità, servitù prediali, successioni ereditarie.

Metodologie di supporto alle stime: analisi costi benefici (ACB).

Catasto.

Casi di studio.

##### **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso prevede lezioni teoriche in aula ed esercitazioni in aula informatica dove il docente proporrà alcuni quesiti estimativi con i relativi modelli di stima. L'esame consiste generalmente in una prova orale.

##### **Testi di riferimento**

Michieli I., M. Michieli (2002), Trattato di estimo, Ed agricole, Bologna

# FISICA 1

## Dott. Flavio Carsughi

**Corso di laurea in:**

- **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**
- **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**
- **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

### **Programma**

Introduzione ai metodi della Fisica. Grandezze fisiche e misurazioni. Concetti di spazio e tempo.

Cinematica del punto materiale: definizione di vettore posizione, velocità ed accelerazione. Traiettoria e legge oraria. Moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato, moto circolare, moto circolare uniforme.

Dinamica: tre principi della dinamica, forza gravitazionale, forza peso, differenza tra massa e peso, forza elastica, forza d'attrito, reazioni vincolari e tensione della fune. Momento di una forza. Equilibrio di un punto materiale. Centro di massa. Equilibrio di un corpo rigido. Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Lavoro ed energia. Conservazione dell'energia meccanica. Forze non conservative. Urti (cenni).

Meccanica dei fluidi: definizione di fluido ideale. Proprietà dei fluidi. Definizione di pressione. Legge di Stevino. Principio di Archimede. Legge di Pascal. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Fluidi reali. Cadute di pressione.

Termodinamica: principio zero della termodinamica. Definizione di temperatura assoluta. Calore specifico. Capacità termica. Trasformazioni di stato. Calore latente di trasformazione. Sistema termodinamico. Gas perfetto. Calore, lavoro ed energia interna. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche (quasi-statiche e non quasi-statiche) (reversibili ed irreversibili) (isocora, isobara, isoterma ed adiabatica). Trasformazioni cicliche (dirette ed inverse). Secondo principio della termodinamica. Entropia.

### **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame:**

Il corso prevede lezioni teoriche ed esercitazioni teoriche e pratiche.

L'esame consiste di un esame scritto (3 esercizi in 2 ore) e di una prova orale. Durante il corso, uno studente ha la libertà di tenere una lezione su un esercizio preparato dal Docente. Tale lezione verrà considerata parte integrante della sua prova di esame.

Aver superato precedentemente l'esame di Matematica non è una condizione necessaria per il superamento dell'esame di Fisica 1, sebbene sia consigliato.

### **Testi di riferimento**

S. Melone e F. Rustichelli, "Introduzione alla Fisica Biomedica", Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1998).

J. P. Hurley e C. Garrod, "Principi di Fisica", Zanichelli, Bologna (1992).

P.J.Nolan, "Fondamenti di Fisica", Zanichelli, Bologna (1996).

D.Halliday, R.Resnick e J.Walker, "Fondamenti di Fisica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano (1998).

F. Borsa e D. Scannicchio, "Fisica, con applicazioni in biologia e in medicina", Edizioni Unicopli, Milano (1995).

G. Albertini, F. Carsughi, F. Ciuchi, S. Dante, F. Fiori, P. Mariani e M.G. Ponzi Bossi, "Fisica, Problemi d'esame svolti" Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1996).

# FISICA 1

## Dott. Adrian Manescu

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

### **Programma**

Introduzione ai metodi della Fisica. Grandezze fisiche e misurazioni. Concetti di spazio e tempo.

Cinematica del punto materiale: definizione di vettore posizione, velocità ed accelerazione. Traiettoria e legge oraria. Moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato, moto circolare, moto circolare uniforme.

Dinamica: tre principi della dinamica, forza gravitazionale, forza peso, differenza tra massa e peso, forza elastica, forza d'attrito, reazioni vincolari e tensione della fune. Momento di una forza. Equilibrio di un punto materiale. Centro di massa. Equilibrio di un corpo rigido. Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Lavoro ed energia. Conservazione dell'energia meccanica. Forze non conservative. Urti (cenni).

Meccanica dei fluidi: definizione di fluido ideale. Proprietà dei fluidi. Definizione di pressione. Legge di Stevino. Principio di Archimede. Legge di Pascal. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Fluidi reali. Cadute di pressione.

Termodinamica: principio zero della termodinamica. Definizione di temperatura assoluta. Calore specifico. Capacità termica. Trasformazioni di stato. Calore latente di trasformazione. Sistema termodinamico. Gas perfetto. Calore, lavoro ed energia interna. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche (quasi-statiche e non quasi-statiche) (reversibili ed irreversibili) (isocora, isobara, isoterma ed adiabatica). Trasformazioni cicliche (dirette ed inverse). Secondo principio della termodinamica. Entropia.

### **Testi di riferimento**

S. Melone e F. Rustichelli, "Introduzione alla Fisica Biomedica", Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1998).

J. P. Hurley e C. Garrod, "Principi di Fisica", Zanichelli, Bologna (1992).

P.J.Nolan, "Fondamenti di Fisica", Zanichelli, Bologna (1996).

D.Halliday, R.Resnick e J.Walker, "Fondamenti di Fisica", Casa Editrice Ambrosiana, Milano (1998).

F. Borsa e D. Scannicchio, "Fisica, con applicazioni in biologia e in medicina", Edizioni Unicopli, Milano (1995).

G. Albertini, F. Carsughi, F. Ciuchi, S. Dante, F. Fiori, P. Mariani e M.G. Ponzi Bossi, "Fisica, Problemi d'esame svolti" Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1996).

# FISICA TECNICA INDUSTRIALE

**Dott. Giovanni Di Nicola**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

## **Programma**

### **TERMODINAMICA APPLICATA**

Generalità sulla termodinamica applicata ed elementi di termometria. Termodinamica degli stati. I diagrammi termodinamici. Vapori, gas ideale, sostanze incomprimibili.

Primo principio della Termodinamica per sistemi chiusi e per sistemi aperti.

Applicazione a macchine operatrici e motrici e ad apparati di uso pratico.

Secondo principio della Termodinamica. Postulati di Clausius e di Kelvin. Cicli Termodinamici motori e frigoriferi. Ciclo di Carnot diretto e inverso. Entropia.

Cicli frigoriferi a compressione di vapore.

Termodinamica dell'aria umida. Principali trasformazioni dell'aria umida.

### **TRASMISSIONE DEL CALORE**

Meccanismi di scambio termico.

Conduzione termica in regime stazionario. Analogia elettrica e modello resistivo.

Convezione termica. Regimi di flusso. Gruppi adimensionali e correlazioni di uso pratico.

Irraggiamento termico. Radiazione da corpo nero e da superfici reali. Scambio termico tra corpi neri, corpi grigi e in cavità.

Meccanismi combinati di scambio termico. Trasmittanza di pareti e condotti. Alette e superfici alettate. Scambiatori di calore.

Metodi approssimati per la conduzione termica in regime transitorio.

## **Modalità di svolgimento dell'esame :**

L'esame consisterà nello svolgimento scritto di esercizi applicativi e nella discussione orale di argomenti teorici.

## **Testi di Riferimento**

Y. Cengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", 2° edizione, McGraw-Hill Italia, Milano, 2005

# FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE UMANA 1

**Dott.ssa Mara Fabri**

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

## **Programma**

Composizione dell'organismo umano e definizione dei suoi compartimenti.

Struttura generale della cellula. Organelli intracellulari.

Le membrane biologiche: struttura e funzioni.

Processi di trasporto trans-membrana: trasporto passivo (diffusione semplice, diffusione facilitata), trasporto attivo primario e secondario; pompe ioniche.

Osmosi. Pressione osmotica.

Cenni sulla fisiologia della cellula nervosa: potenziale di membrana, potenziale d'azione, trasmissione sinaptica.

### Sistema nervoso vegetativo.

Organizzazione anatomico-funzionale del sistema nervoso vegetativo. Concetto della doppia innervazione degli organi interni. Il sistema ortosimpatico; il sistema parasimpatico; il sistema nervoso enterico. L'acetilcolina come mediatore delle sinapsi pregangliari di entrambe le componenti. Mediatori delle fibre ortosimpatiche (noradrenalina) e parasimpatiche (acetilcolina).

### Muscolo liscio.

Struttura del muscolo liscio. Contrazione del muscolo liscio. Apparato contrattile fibrillare.

Regolazione della concentrazione dello ione calcio nel citoplasma delle fibre muscolari lisce.

### Metabolismo.

Bilancio energetico. Metabolismo energetico. Metabolismo basale.

Calorimetria diretta e indiretta. Valore calorico degli alimenti. Quoziente respiratorio.

Coefficiente calorico per l'ossigeno. Descrizione del calorimetro.

Fabbisogno energetico. Fabbisogno nutrizionale.

Classificazione, struttura e funzione degli alimenti e dei nutrienti (carboidrati, grassi, proteine, acqua, minerali, vitamine).

### Fisiologia della digestione e dell'assorbimento.

Struttura e innervazione del tratto gastrointestinale.

La motilità gastrointestinale. La muscolatura liscia del tratto gastrointestinale.

La masticazione. La deglutizione. La funzione esofagea. La motilità gastrica.

Attività elettrica responsabile delle contrazioni gastriche. La motilità dell'intestino tenue.

Integrazione e controllo delle attività motorie gastrointestinali.

Fasi cefalica, gastrica ed intestinale del controllo delle attività motorie gastro-intestinali.

Ruolo del sistema nervoso enterico. Ruolo dei principali ormoni gastrointestinali (gastrina, secretina, colecistochinina-pancreozimina, ecc.).

Le secrezioni gastrointestinali. Aspetti generali della regolazione della secrezione.

La secrezione salivare. La secrezione gastrica. Controllo della secrezione acida.

La secrezione pancreatica. Funzioni del fegato e della colecisti. Le secrezioni intestinali.

Fasi cefalica, gastrica ed intestinale del controllo delle attività secretorie gastro-intestinali.

Ruolo del sistema nervoso enterico. Ruolo dei principali ormoni gastrointestinali (gastrina, secretina, colecistochinina-pancreozimina, ecc.).

Digestione e assorbimento dei carboidrati. Digestione ed assorbimento delle proteine.

Assorbimento intestinale di acqua e di sali. Assorbimento del calcio e del ferro. Assorbimento delle vitamine idrosolubili.

Digestione dei lipidi. Assorbimento dei lipidi e delle vitamine liposolubili.

Lipoproteine come veicoli per il trasporto dei lipidi.

Metabolismo intermedio dei nutrienti.

Immagazzinamento e trasferimento di energia. Metabolismo dei carboidrati. Metabolismo delle proteine. Metabolismo dei lipidi. Fase di assorbimento: destino dei nutrienti; sintesi di macromolecole di riserva. Fase di post-assorbimento: mobilizzazione delle riserve energetiche. Adattamenti metabolici nel digiuno protratto e nell'esercizio fisico intenso.

**Testi consigliati:**

Berne, Levy: Principi di fisiologia (quarta edizione), CEA

Germann, Stanfield: Fisiologia umana, EdiSES

Rindi, Manni: Fisiologia umana (per il Metabolismo basale), UTET

# FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE UMANA 2

**Dott.ssa Mara Fabri**

**Corso di laurea specialistica in :**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

## **Programma**

Cenni sulla fisiologia della cellula nervosa: potenziale di membrana, potenziale d'azione, trasmissione sinaptica.

I sensi chimici: gusto ed olfatto.

Neurofisiologia del gusto e dell'olfatto. Meccanismi di trasduzione. Rappresentazione centrale delle afferenze gustative ed olfattive.

Il ruolo dei sensi chimici nella nutrizione.

Il sistema endocrino: principi generali. Concetto di ghiandola endocrina, ormone, organo bersaglio, recettore ormonale.

Gli ormoni dell'ipofisi posteriore. Gli ormoni dell'ipofisi anteriore. L'ormone della crescita.

Gli ormoni della tiroide ed il controllo del metabolismo. Gli ormoni del pancreas ed il controllo dell'omeostasi glicemica. Gli ormoni della ghiandola surrenale ed il controllo del bilancio elettrolitico. Il paratormone ed il controllo della calcemia.

La fisiologia del rene. Filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione tubulare. Meccanismo di concentrazione delle urine.

L'ipotalamo come centro di regolazione delle funzioni vegetative.

I nuclei ipotalamici "centro della fame, centro della sazietà, centro della sete".

Il bilancio idrosalino. I compartimenti idrici dell'organismo. Il ruolo del rene nel mantenimento del bilancio idrosalino. Regolazione dell'assunzione di acqua e sali. La sete. L'appetito di sali.

Regolazione dell'assunzione di cibo. Segnali metabolici e gastrointestinali nel controllo dell'assunzione di cibo. Il comportamento alimentare.

## **Testi consigliati:**

Berne Levy: Principi di fisiologia (quarta edizione), CEA

Germann, Stanfield: Fisiologia umana, EdiSES

Rindi Manni: Fisiologia umana, UTET

# **FISIOLOGIA DELLE PIANTE COLTIVATE**

**Prof. Aurelio De Santis**

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

## **Programma**

Fisiologia del trasporto: Potenziale chimico e idrico, Potenziale di Nernst; fisiologia molecolare dell'acquisizione, trasporto ed utilizzo dell'acqua e dei nutrienti minerali; trasporto dei prodotti della fotosintesi al resto della pianta. Respirazione e fotosintesi: catena respiratoria delle piante, ossidasi alternativa e sue funzioni; fotosistemi, trasporto elettronico fotosintetico, fotorespirazione, fotosintesi C3, C4 e CAM, produzione di saccarosio ed amminoacidi nelle foglie; produzione di ROS nella respirazione e nella fotosintesi e meccanismi di difesa. Sviluppo della pianta: fotomorfogenesi e induzione alla fioritura, tropismi, senescenza e morte cellulare programmata. Percezione e traduzione del segnale: ormoni; effetti dello ione calcio. Risposte a stress abiotici: aridità, salinità e basse temperature.

## **Testi di riferimento**

Taiz Zieger, Fisiologia Vegetale, Piccin, Padova

# FONDAMENTI DI AGRONOMIA

**Dott. Marco Toderi**

**Corso di laurea in:**

➤ **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

*Il Corso intende fornire competenze teoriche e pratiche relative ai fattori limitanti le produzioni agricole e alla gestione dei suoli.*

**Programma**

Agrometeorologia, idrologia dei suoli, tecniche di coltivazione e gestione del suolo, sistemazioni idrauliche agrarie, irrigazione, fertilizzazione, lotta alle malerbe.

**Modalità di svolgimento dell'esame**

Esame: orale

**Testi di riferimento**

F. Bonciarelli U. Bonciarelli – Agronomia, Edagricole scolastico Milano

R. Landi "Agronomia e ambiente" – EDAGRICOLE – Bologna

L. Giardini. "Agronomia generale" – PÀTRON Editore – Bologna

# FONDAMENTI DI ENOLOGIA

Dott. Emanuele Boselli

Corso di laurea in:

➤ VITICOLTURA ED ENOLOGIA

## Programma

Introduzione al vino come biotecnologia tradizionale. Composizione delle parti dell'uva. I fenomeni della maturazione della uva: trasformazione dell'uva nel corso della maturazione, accumulo degli zuccheri nell'uva, evoluzione degli acidi, indice di maturazione, sovraturazione, il marciame nobile. Determinazione degli zuccheri e dell'acidità. Previsione della data della vendemmia: metodi teorici e analitici. Introduzione alle tecniche di vinificazione principali. Le correzioni nel mosto: zuccheraggio; mosti concentrati, muti e rettificati; osmosi inversa. Disacidificazione, acidificazione, tannizzazione; tiamina ed altri additivi. La pigiatura e la diraspatura: influenza delle varie tecniche sulla vinificazione. Sgrondatura e torchiatura: tecniche. Composizione dei liquidi di torchiature successive. Proprietà dell'anidride solforosa sfruttate in vinificazione, pratica di solfitaggio. Tecniche per la riduzione dell'anidride solforosa. Acido sorbico, acido ascorbico. Alcuni casi pratici. L'importanza tecnologica delle fermentazioni alcolica, gliceropiruvica, malolattica, maloalcolica; fattori inibenti e scatenanti. Prodotti primari e secondari. Conduzione e controllo delle fermentazioni: densità e temperatura.

Sostanze colloidali del vino e loro importanza durante le fasi della vinificazione. Stato di sol e gel. I colloidali protettori (pectine, gomme, mucillagini). La protezione dagli intorbidamenti. I polifenoli dal punto di vista tecnologico. Proprietà organolettiche. I pigmenti monomerici. Equilibri in funzione del pH. La formazione dei pigmenti polimerici. Tannini.

La vinificazione in bianco: tecnica classica. Sfecciatura. Trattamento con bentonite. Altri coadiuvanti, proteici, minerali, sintetici. Il lisozima. Il collaggio. Varianti della vinificazione in bianco. Macerazione prefermentativa. Affinamento su fecce.

I travasi del vino, frequenza e modalità. Le colmature. Stabilizzazione del vino: metodiche fisiche e chimiche. L'acido metatartarico. La stabilizzazione a freddo e l'instabilità tartarica.

Vinificazione in rosso: lavorazione dell'uva, sistemi di fermentazione, contenitori di fermentazione. Autovinificatori: modelli e tecniche. I vini rosati: tecnologia di produzione.

Maturazione ed invecchiamento dei vini. Strutturazione, microossigenazione e maturazione in legno. Viraggio del colore. Reazioni che avvengono durante la maturazione.

Alterazioni e malattie del vino. Acescenza, fioretta, alterazioni lattiche, il girato, l'amaro, l'agrodolce, il filante. Casse ferrica, fosfatica, ossidasica, tannato-ferrica, rameosa. Maderizzazione. Azioni preventive. Sono inoltre previste visite didattiche a manifestazioni del settore o aziende vinicole ed esercitazioni pratiche di laboratorio.

**Testi consigliati:** Materiale didattico fornito dal docente.

P. Ribereau-Gayon, Trattato di Enologia vol 1 e 2, Edagricole, Bologna.

P. Ribereau-Gayon, P. Sudraud: Tecnologia enologica moderna, Ed. AEB, Brescia, 1991.

U. Pallotta, A. Amati, A. Minguzzi: Enologia, Ed. CLUEB, 1976.

T. De Rosa, Tecnologia dei vini rossi, Ed. AEB, Brescia, 1983.

T. De Rosa, Tecnologia dei vini bianchi, Ed. AEB, Brescia, 1978.

R. B. Boulton, V.L. Singleton, L.F. Bisson, R.E. Kunkee, Principles and Practises of winemaking, Aspen Publisher, Inc. Gaithersburg, USA, 1998.

# FONDAMENTI DI ZOOTECNICA

**Prof.ssa Marina Pasquini**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

## **Obiettivi formativi**

Il corso intende fornire competenze teoriche e pratiche relative all'interpretazione delle attitudini produttive degli animali in produzione zootecnica attraverso la loro valutazione morfologica; inoltre lo studio delle principali razze bovine, ovine, caprine, equine e suine viene inquadrato nel comparto zootecnico nazionale. Biotecnologie diffuse nel settore zootecnico: FA e ET. Concetti di genetica mendeliana vengono richiamati ed approfonditi nel settore animale; mentre i caratteri quantitativi e il modello genetico sono affrontati per addivenire alla stima del valore genetico dei riproduttori. Vengono illustrate le basi teoriche, gli sviluppi tecnici e le applicazioni dei vari metodi di accoppiamento (consanguineità, incrocio, meticciamiento, selezione).

## **Prerequisiti**

Risultano consigliate per questo corso le conoscenze di base di chimica, biologia, anatomia e fisiologia degli animali.

## **Contenuto del corso**

Speciazione: specie, razze e gruppi sub razziali. Caratteri morfologici, fisiologici, biologici e psichici dell'individuo, habitus, complessione e loro relazioni con le attitudini produttive.

Principali razze bovine, ovine, caprine, equine e suine.

La coppia, i caratteri sessuali; la castrazione ed i suoi effetti.

Cause di variabilità dei caratteri: ambiente, alimentazione e ginnastica funzionale dei vari apparati legati alle produzioni.

Caratteri con comportamento mendeliano negli animali. Dominanza, geni modificatori ed epistasi, polimeria, pleiotropia, poliallelia e MAS ai loci lattoproteici.

Mutazioni, equilibrio Hardy Weinberg. Geni vitali, disvitali e letali nelle specie zootecniche, eredità patologica, eredopredisposizione ed eredità-sistenza.

Caratteri quantitativi, loro variabilità ed influenza del genotipo e dell'ambiente. Modello genetico di base, additività dei geni, breeding value; ereditabilità dei caratteri quantitativi di interesse zootecnico, ripetibilità di un carattere e correlazioni tra caratteri.

Metodi e fonti di informazione per la valutazione dei riproduttori (progeny e performance test).

Metodi di accoppiamento: consanguineità, incrocio, meticciamiento, selezione.

## **Esercitazioni:**

Studio etnografico tramite proiezione commentata di immagini delle varie specie e razze animali.

Visite didattiche presso allevamenti (suini, bovini) e strutture che praticano FA.

## **Testi di riferimento**

Falascini A. "Zootecnica generale" Edagricole, BO.

Pagnacco G. "Genetica applicata alle produzioni animali" CittàStudiEdizioni, MI.

VanVleck, Pollak, Oltenacu "Genetica per le scienze animali" a cura di R. Leotta. Servizio Editoriale Pisano, PI.  
Bourbon M. "Understanding animal breeding" Ed. Prentice-Hall Inc.

### **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 in quanto oltre alle nozioni basi è fondamentale stimolare collegamenti tra le varie tematiche trattate a lezione. Momento di verifica per lo studente è spesso la visita didattica che gli consente di testare quanto appreso con la teoria.

### **Tipo di esame**

Colloquio orale sugli argomenti trattati nelle lezioni ed esercitazioni.

# FRUTTICOLTURA 1

## Dott. Franco Capocasa

### Corso di laurea specialistica in:

#### ➤ SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

#### **Programma**

Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni sugli argomenti trattati, con una sequenza di analisi e sintesi di ogni argomento trattato evidenziandone la stessa impostazione e le diversità applicative.

Per le principali colture interesse frutticolo (melo, pero, pesco, albicocco, ciliegio e susino) vengono considerati i seguenti approfondimenti:

- 1) Scelta varietale (portinnesti e varietà), calendari di maturazione, caratteristiche agronomiche e mercantili delle principali varietà. Recenti risultati del miglioramento varietale.
- 2) Tecnica colturale: forme di allevamento e potatura, distanze di impianto, gestione del suolo, nutrizione.
- 3) Cenni su epoche, modalità di raccolta e attitudine alla conservazione dei frutti.

Mentre per le altre specie si considerano solo aspetti sulle tecniche di coltivazione e sulle caratteristiche merceologiche.

#### **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni 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 su CD dal docente

Prove per itinere durante il corso e relazioni scritte sulle esercitazioni.

Valutazione della capacità di saper identificare le specie frutticole di maggiore interesse per le diverse tipologie di produzioni.

La prova di valutazione finale consiste in una prova orale (con una prova in itinere), nella valutazione delle relazioni scritte relativa alle esperienze svolte in laboratorio ed in una discussione orale di argomenti scelti dal docente.

#### **Testi di riferimento**

- CD del Corso.
  - J. Tromp, Webster A.D. and Wertheim, 2005. Fundamentals of Temperate Zone Fruit Production. Bachuys Publishers BV.
  - AUTORI Vari – Frutticoltura: Adattabilità e valorizzazione della qualità. Quaderni 5B ASSAM.
  - Sansavini S. Errani A. Frutticoltura ad alta densità. Ed agricole.
- Riviste: Frutticoltura e Terra e Vita (Edagricole), L'Informatore Agrario.

#### **Bibliografia e sitografia di riferimento (di consultazione)**

<http://www.informatoreagrario.it/>

<http://www.fao.org/hortivar/index.jsp>

[http://www.agraria.it/isf/Download/Sun\\_MonHab.pdf](http://www.agraria.it/isf/Download/Sun_MonHab.pdf)

<http://www.caf.wvu.edu/kearneysville/wvufarm7.html>

<http://www.ismea.it/>

<http://www.fertittigazione.it/>

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

<http://www.euroberry.it>

# FRUTTICOLTURA 2

## Prof. Bruno Mezzetti

Corso di sede aggregato e/o a scelta libera

### Programma

Per le principali colture interesse frutticolo (melo, pero, pesco, albicocco, ciliegio e susino, fragola) vengono trattati i seguenti aspetti della costituzione varietale:

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

### Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni 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 su CD dal docente.

Prove per itinere durante il corso e relazioni scritte sulle esercitazioni.

Valutazione della capacità di saper identificare le tecniche di breeding e biotecnologie per la costituzione di nuove varietà frutticole.

La prova di valutazione finale consiste in una prova orale (con una prova in itinere), nella valutazione delle relazioni scritte relativa alle esperienze svolte in laboratorio ed in una discussione orale di argomenti scelti dal docente.

### Testi di riferimento

- Fideghelli C. e Sansavini S., 2005. Il Pesco. Ed agricole.
- J. Tromp, Webster A.D. and Wertheim, 2005. Fundamentals of Temperate Zone Fruit Production. Bachuys Publishers BV.
- Hayward M.D., Bosemark N.O., Ramagosa I., 1993. Plant Breeding. Principles and prospects. Chapman & Hall.

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

### Bibliografia e sitografia di riferimento (di consultazione)

[http://www.efsa.eu.int/science/gmo/gmo\\_opinions/384\\_en.html](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.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/ogm/anc_ogm.asp)

<http://www.bioinformatica.unito.it/bioinformatics/Spena/index.html>

<http://www.isaaa.org/kc/>

<http://www.geo-pie.cornell.edu/educators/who.html>

<http://bch.biodiv.org/>

<http://www.nuffieldbioethics.org/home/>

[http://www.galileo2001.it/materiali/documenti/ogm/rischi\\_piante\\_gm.php](http://www.galileo2001.it/materiali/documenti/ogm/rischi_piante_gm.php)

<http://www.kataweb.it/speciali/ogm/glossario.html>

<http://www.euroberry.it>

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

# FRUTTICOLTURA INDUSTRIALE

Prof. Bruno Mezzetti

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

## Programma

Tendenze di: produzioni, consumi, esportazioni ed importazioni. Il mercato attuale della frutta fresca: tipi, finalità di prodotto e richieste del consumatore. Tipologie di trasformazione delle frutta. Caratteristiche pomologiche, commerciali e qualità delle produzioni. I controlli merceologici e sanitari per l'esportazione e il mercato interno.

Fisiologia dello sviluppo e maturazione dei frutti, fattori agronomici che interessano la qualità e il valore nutrizionale del frutto. Importanza raccolta. Lavorazione prodotti freschi: pulizia e trattamenti di pre-conservazione e commercializzazione.

Indici di maturazione e componenti chimiche e fisiche della qualità del frutto fresco (zuccheri, acidi, consistenza colore, etc.), dei parametri sensoriali (aroma e sapore) e nutrizionali (attività antiossidante, polifenoli, antocianine, etc.). Controllo qualità frutto: parametri, tecniche e strumenti di misurazione.

Tecniche di conservazione. Conservazione in freddo: svantaggi e vantaggi delle basse temperature. Pre-raffreddamento. Conservazione in atmosfera controllata, sistemi di modificazione dell'atmosfera, vantaggi e svantaggi. Possibili Tecniche di trasformazione e destinazione industriale dei frutti.

## Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso è organizzato con schema classico di lezione seguita da esercitazioni 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 su CD dal docente.

Prove per itinere durante il corso e relazioni scritte sulle esercitazioni

La prova di valutazione finale consiste in una prova orale (con una prova in itinere), nella valutazione delle relazioni scritte relativa alle esperienze svolte in laboratorio ed in una discussione orale di argomenti scelti dal docente.

## Testi di riferimento

- CD Materiale Corso
  - <http://attra.ncat.org/attra-pub/postharvest.html#harvest>
  - 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 (di consultazione)

- <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](http://www.euroberry.it)

# **GASTROENTEROLOGIA 1**

## **Prof. Antonio Benedetti**

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

### **Programma**

Il tratto digestivo. Fisiologia dell'apparato digerente. Alimenti e nutrienti. Biodisponibilità dei nutrienti. Digestione ed assorbimento delle proteine, dei lipidi e dei carboidrati. Adattamento nutrizionale dei processi di assorbimento.

Alimenti e tecnologia: nuovi prodotti alimentari o tecno mutati.

Energia: misura e bisogni. Bioenergetica. Il dispendio energetico: calorimetria diretta, calorimetria indiretta, metodi non-calorimetrici. Fattori che influenzano il dispendio energetico. Valutazione del fabbisogno di energia.

Stato nutrizionale. Valutazione dello stato nutrizionale: calcolo del fabbisogno nutrizionale.

Obesità e sovrappeso. Insulino-resistenza. I grassi alimentari in rapporto alla salute.

Fibra alimentare e malattie cronic-degenerative.

Ruolo della dieta nella patogenesi delle neoplasie

Intolleranza ed allergia alimentare

Effetti delle bevande alcoliche. Tossicità dell'acetaldeide. Epatopatia alcool-correlata

Fegato: anatomia e funzioni

Alimentazione e colelitiasi

Statosi e steatoepatite

Tossicità epatica da farmaci e da prodotti erboristici

Epatiti virali acute

### **Testi consigliati:**

Fondamenti di nutrizione umana. AM Costantini, C Cannella, G Tomassi. Il Pensiero Scientifico Editore.

Manuale di Gastroenterologia. UNIGASTRO, Editrice Gastroenterologica Italiana.

# GASTROENTEROLOGIA 2

**Dott. Marco Marzioni**

**Corso di laurea specialistica in**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTIZIONE**

## **Programma**

Epatiti croniche. Cirrosi epatica  
Alimentazione ed epatocarcinoma  
Danno epatico da contaminanti alimentari  
Epatotossicità di integratori alimentari  
Alimenti come terapia complementare nelle malattie epatiche  
Malattie epatiche congenite  
Fisiopatologia del pancreas  
Epidemiologia e fattori di rischio di pancreatici acute e croniche  
Alimentazione e pancreas esocrino  
Malattie dell'apparato digerente alimentazione e sport  
Fisiopatologia dell'esofago  
La malattia da reflusso gastro-esofageo  
Fisiopatologia gastro-duodenale  
La malattia peptica.  
Alimentazione e dispepsia  
Fisiopatologia del tenue  
Malassorbimento  
Eziopatogenesi delle diarree  
Fisiologia del colon  
Flora batterica intestinale e malattie digestive  
Malattie infiammatorie cronico-intestinali  
Sindrome dell'intestino irritabile  
Diverticoli del colon  
Fitoestrogeni e cancro del colon

## **Testi consigliati:**

Fondamenti di nutrizione umana, AM Costantini, C Cannella, G Tomassi, Il Pensiero Scientifico Editore.

Manuale di Gastroenterologia, UNIGASTRO, Editrice Gastroenterologica Italiana.

# GENETICA

## Prof. Stefano Tavoletti

Corso di laurea in:

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

### Programma

Struttura degli acidi nucleici, la replicazione del DNA, la sintesi proteica ed il codice genetico. Organizzazione del materiale ereditario negli eucarioti.

Mitosi e meiosi.

La genetica mendeliana: segregazione indipendente, associazione genica.

Le mappe genetiche di specie forestali.

Le interazioni geniche: epistasia, azioni geniche complementari, pleiotropia, penetranza ed espressività.

Mutazioni genomiche, cromosomiche e geniche.

Eredità extracromosomica.

Eredità dei caratteri quantitativi: la scomposizione della varianza genetica, ereditabilità in senso largo ed in senso stretto.

Genetica delle popolazioni: la legge di Hardy-Weinberg, fattori che disturbano l'equilibrio di Hardy-Weinberg.

Inbreeding ed eterosi.

Genetica molecolare: Enzimi di restrizione, vettori di clonaggio, sonde di DNA, PCR (reazione a catena della polimerasi), marcatori molecolari, piante transgeniche.

Analisi genetica di specie forestali mediante marcatori molecolari.

Ingegneria genetica applicata a specie forestali.

### Testi consigliati:

Lorenzetti F., Ceccarelli S. e Veronesi F., Genetica Agraria. Patron Editore Bologna, 1996.

Il docente fornirà pubblicazioni scientifiche specifiche durante il corso delle lezioni.

# **GENETICA AGRARIA**

## **Prof. Roberto Papa**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

### **Programma**

L'organizzazione dei viventi, ereditabilità e variabilità - Il materiale ereditario - Relazione tra materiale ereditario e caratteri - Il codice genetico - Organizzazione e trasmissione del materiale ereditario - Le esperienze di Mendel - Segregazione e ricombinazione - Associazione, scambio e mappe genetiche. Mappe fisiche - Le interazioni geniche - Alleli multipli - Eredità e sesso - Elementi genetici mobili e mutazioni - Lineamenti di genetica molecolare. Eredità extracromosomica.

### **Testi di riferimento**

Lorenzetti F., Ceccarelli S. E Veronesi F. GENETICA AGRARIA (TERZA EDIZIONE). PATRON.

Barcaccia G., Falcinelli M. Genetica e Genomica Volume I - Genetica generale. LIGURI EDITORE

# **GEOBOTANICA**

## **Prof.ssa Marina Allegrezza**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

### **Programma**

Geobotanica: origine del nome, definizione, storia della disciplina e campi di indagine.

Corologia, Biogeografia e Fitogeografia. La Flora: storia delle flore, regni floristici ed areali (tipi e classificazione). Lo studio della flora: ricchezza floristica e biodiversità. La cartografia floristica. La conservazione della biodiversità floristica.

La Vegetazione: definizione e metodi di indagine. Struttura e tessitura della vegetazione, comunità vegetali e fattori che le determinano, nicchia ecologica delle comunità vegetali, distribuzione altitudinale della vegetazione, processi dinamici della vegetazione. La scala nello studio della vegetazione. I metodi di studio: il metodo fisionomico strutturale e i metodi floristico-ecologici. La Fitosociologia: classificazione e ordinamento della vegetazione. La sintassonomia. La vegetazione Italiana. Fitosociologia dinamica: climax e successioni dinamiche. Sinfitosociologia: geoserie e paesaggio vegetale. Geobotanica ed ecologia del paesaggio. La Cartografia della vegetazione e del paesaggio vegetale.

### **Testi di riferimento**

Pedrotti F. & Venanzoni R., Geobotanica, in Enciclopedia delle Scienze - vol. Ecologia, De Agostini, Novara.

# **GEOBOTANICA ED ECOLOGIA DEL PAESAGGIO**

**Prof. Edoardo Biondi**

**Corso di laurea in:**

➤ **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

## **Programma**

Geobotanica: origine del nome, definizione, storia della disciplina e campi di indagine. Corologia, Biogeografia e Fitogeografia. La Flora: storia delle flore, regni floristici ed areali (tipi e classificazione). Lo studio della flora: ricchezza floristica e biodiversità. La cartografia floristica. La conservazione della biodiversità floristica. La Vegetazione: definizione e metodi di indagine. Struttura e tessitura della vegetazione, comunità vegetali e fattori che le determinano, nicchia ecologica delle comunità vegetali, distribuzione altitudinale della vegetazione, processi dinamici della vegetazione. La scala nello studio della vegetazione. I metodi di studio: il metodo fisionomico strutturale e i metodi floristico-ecologici. La Fitosociologia: classificazione e ordinamento della vegetazione. La sintassonomia. La vegetazione Italiana. Fitosociologia dinamica: climax e successioni dinamiche. Sinfitosociologia: geoserie e paesaggio vegetale. Geobotanica ed ecologia del paesaggio. La Cartografia della vegetazione e del paesaggio vegetale. Lo studio del paesaggio agricolo e forestale. L'importanza degli elementi diffusi del paesaggio agrario. Ecologia del recupero ambientale: metodi e processi. Geobotanica e pianificazione territoriale.

## **Testi di riferimento**

- Pedrotti F. & Venanzoni R. Geobotanica, in Enciclopedia delle Scienze - vol. Ecologia, De Agostini, Novara.
- Biondi E., Baldoni M. Natura ed ambiente nella Provincia di Ancona. Guida alla conoscenza, Tecnoprint, Ancona.
- Dispense distribuite a lezione

# IGIENE

## Prof.ssa Emilia Prospero

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

### **Finalità del Corso**

Formare un profilo professionale atto a gestire e promuovere la qualità o la sicurezza degli alimenti nell'ottemperanza dei principi e delle norme sulla sicurezza dei consumatori, degli operatori e sulla tutela dell'ambiente e che conosca le nozioni fondamentali di epidemiologia.

### **Sommario del programma**

1. Studio del rapporto esistente tra alimentazione e salute, attraverso la conoscenza dei fattori e dei meccanismi che influenzano la sicurezza degli alimenti derivanti dall'Igiene dell'ambiente:
  - aria atmosferica e inquinamento
  - acqua e inquinamento
  - rifiuti e inquinamento
2. Studio del rapporto esistente tra alimentazione e salute, attraverso la conoscenza dei fattori e dei meccanismi che influenzano la salute dei consumatori derivanti dall'Epidemiologia e prevenzione delle malattie:
  - Epidemiologia generale ed elementi di metodologia epidemiologica
  - Epidemiologia generale delle malattie infettive con elementi relativi alle principali malattie infettive connesse con gli alimenti
  - Profilassi delle malattie infettive con particolare riferimento alla: Sanificazione, Disinfezione, Sterilizzazione, Disinfestazione.
  - Epidemiologia generale delle malattie cronico degenerative con elementi relativi alle principali malattie cronico degenerative connesse con gli alimenti
  - Prevenzione delle malattie cronico degenerative con particolare riferimento alla: promozione della salute ed educazione sanitaria in campo alimentare; prevenzione primaria, secondaria e terziaria
3. Studio del rapporto esistente tra alimentazione e salute, attraverso la conoscenza dei fattori e dei meccanismi che influenzano la sicurezza degli operatori del settore agro – alimentare derivanti dall'Igiene degli ambienti di lavoro:
  - bioclimatologia
  - microclima
  - sicurezza nei luoghi di lavoro: epidemiologia e prevenzione dei rischi di tipo infortunistico; epidemiologia e prevenzione delle patologie professionali

### **Modalità di svolgimento del Corso e dell'Esame**

Il corso avrà una durata complessiva di 54 ore ripartite come segue:

Lezione: 40 ore Laboratorio:4 ore Esercitazioni:10 ore

L'esame consiste in quiz a risposta multipla.

**Testi di riferimento**

- Barbuti S., Bellelli E., Fara G.M., Giammanco G.: Igiene. Monduzzi Editore, Bologna 2002.
- Marinelli P., Liguori G., Montemarano A., D'amora M.: Igiene, medicina preventiva e sanità pubblica. Piccin Nuova Libreria, Padova, 2002.
- Roggi C., Turioni G. Igiene degli alimenti e nutrizione umana. EMSI - Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali – Roma 2003
- Comodo N., Maciocco G. Igiene e sanità Pubblica. Carocci Faber – Roma 2002

# IGIENE DEGLI ALIMENTI E CONTROLLO DELLA QUALITÀ

## Prof.ssa Francesca Clementi

### Corso di laurea specialistica in:

#### ➤ SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE

#### Obiettivi formativi

Acquisizione di competenze teoriche e pratiche relative al monitoraggio e al controllo della produzione e distribuzione degli alimenti, ai fini della sicurezza igienico-sanitaria degli stessi e acquisizione di conoscenze relative alle principali normative inerenti.

Tali competenze risultano di primaria importanza al fine di poter coprire ruoli di responsabilità nel controllo e gestione della sicurezza alimentare, in diverse realtà del mondo produttivo: in aziende di produzione o distribuzione degli alimenti; in società di consulenza operanti in tali settori; in laboratori privati o pubblici operanti il monitoraggio della qualità igienico sanitaria degli alimenti e della loro produzione/distribuzione; in enti preposti ad assicurare tali requisiti cogenti.

#### **Programma**

-Contaminazione microbica e relative implicazioni, per le principali categorie di alimenti: latte e prodotti lattieri fermentati e non fermentati; uova e prodotti d'uovo; carni avicole; altre carni e prodotti carnei; frutta, verdura e prodotti della IV gamma; acque potabili e altre bevande.

-Per ognuna delle categorie di alimenti trattate saranno valutati i principali aspetti igienico-sanitari e le relative normative .

-L'autocontrollo: procedure GMP (good manufacturing practices) e manuali Haccp (analisi dei rischi e controllo dei punti critici di processo) applicati alla produzione dei diversi alimenti e bevande

#### Esercitazioni:

-Redazione di manuali di autocontrollo

-Verifiche applicate ai piani di autocontrollo

- Visite guidate in aziende operanti nella produzione e distribuzione degli alimenti

Theoretical lessons

- Contaminazione microbica e relative implicazioni, per le principali categorie di alimenti: latte e prodotti lattieri fermentati e non fermentati; uova e prodotti d'uovo; carni avicole; altre carni e prodotti carnei; frutta, verdura e prodotti della IV gamma; acque potabili e altre bevande.

- Per ognuna delle categorie di alimenti trattate saranno valutati i principali aspetti igienico-sanitari e le relative normative .

- L'autocontrollo: procedure GMP (good manufacturing practices) e manuali Haccp (analisi dei rischi e controllo dei punti critici di processo) applicati alla produzione dei diversi alimenti e bevande.

#### **Modalità di svolgimento del Corso e dell'esame:**

L'esame si svolge in forma di colloquio.

Lo studente è chiamato a dimostrare di aver memorizzato le nozioni riguardanti gli argomenti svolti nelle lezioni e nelle esercitazioni, relativamente ai quali viene fornito materiale didattico a cura del docente.

Oltre a ciò, lo studente è chiamato a dimostrare di aver acquisito una appropriata conoscenza della materia, e di essere in grado di fare opportuni collegamenti e ragionamenti

deduttivi. In altre parole lo studente deve dimostrare di possedere una adeguata padronanza della materia, che risulta di maggiore importanza rispetto alla acquisizione puramente nozionistica dei contenuti del corso.

**Testi di riferimento**

Galli A., Bertoldi A., Igiene degli alimenti e Haccp, EPC Libri, 1998.

Zicari G., Gestione della sicurezza alimentare, Sistemi Editoriali Gruppo Editoriale Esselibri - Simone; ISBN 88-513-0117-4, Napoli, 2003.

a cura di: Giordano De Felip, "Recenti sviluppi di igiene e microbiologia degli alimenti", Tecniche Nuove, 2001.

# **IMPIANTISTICA ZOOTECNICA**

## **Prof.ssa Ester Foppa Pedretti**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

### **Programma**

Sistema agro-zootecnico ed evoluzione della meccanizzazione e dell' impiantistica

Macchine per la raccolta dei foraggi: prestazioni ed elementi di scelta tecnico-operativa.

Macchine e impianti per il centro aziendale: elementi di scelta operativa; capacità di lavoro e moduli di esercizio; elementi di calcolo per catene di meccanizzazione.

Macchine di trasporto. Attrezzature fisse e semi-fisse, mobili. Macchine per il movimento interno-esterno.

Macchine e impianti per la conservazione dei prodotti.

Macchine e impianti per la preparazione e distribuzione degli alimenti zootecnici.

Macchine per l'asportazione e trattamento delle deiezioni bovine.

Macchine e impianti per la mungitura e conservazione del latte.

Mungitrici per bovine: macchine mungitrice; impianti di mungitura.

Macchine e impianti di mungitura per ovini e caprini.

Impianti per la conservazione del latte alla stalla.

Prestazioni ed elementi di scelta tecnico-operativa.

# INDUSTRIE AGRARIE

## Prof. Natale Giuseppe Frega

Corso di laurea in

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

### **Programma**

Oli, grassi e derivati - Aspetti nutrizionali, chimici e tecnologici degli oli e dei grassi alimentari. Composizione degli oli e dei grassi. Alterazione delle materie prime. Estrazione meccanica e con solvente. Raffinazione. Autossidazione e antiossidanti. Idrogenazione. Margarine.

Latte e derivati - Composizione del latte. Lattosio. Alterazione del lattosio. Lipidi, proteine, sali, enzimi e componenti minori del latte. Indici chimico-fisici. Coagulazione presamica e coagulazione acida. Risanamento del latte. Creme di affioramento e di centrifugazione. Burro. Latte: in polvere, concentrato ed evaporato. Formaggi. Alterazioni dei formaggi.

Vino - Composizione dell'uva e del mosto. Correzione e conservazione dei mosti. Anidride solforosa in enologia. Fermentazione: alcolica, malolattica e maloalcolica. Vinificazione in bianco, in rosso ed in rosato. Vinificazione per macerazione carbonica e vinificazioni particolari. Composizione del vino. Correzione, chiarificazione, stabilizzazione e trattamenti chiarificanti dei vini. Conservazione, invecchiamento e malattie dei vini.

### **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso sarà svolto con lezioni teoriche in aula, esercitazioni in laboratorio e visite tecniche presso stabilimenti industriali. L'esame consisterà in una prova orale nella quale il candidato potrà essere chiamato a rispondere su qualsiasi argomento oggetto del corso.

### **Testi di riferimento**

C. LERICI, G. LERCKER: Principi di tecnologie alimentari, Coop. Univ. Libr., Bologna, 1983

C. ALAIS: Il latte, Ed. Tecniche Nuove, Milano, 1984

P. BASTASIN, L. CERESA: Industrie Agroalimentari, F. Lucisano Ed., Milano, 1991

V. SCIANCALEPORE: Industrie Agrarie, Ed. UTET, 1998

U. PALLOTTA, A. AMATI, A. MINCUZZI: Enologia, Ed. CLUEB, 1976

G. LOTTI, C. GALOPPINI: Guida alle analisi chimico agrarie, Ed. Edagr. Bologna, 1980

# INDUSTRIE ALIMENTARI SPECIALI

## Dott. Emanuele Boselli

**Corso di laurea specialistica in:**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE**

### **Programma**

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.

Visite guidate a impianti di produzione o fiere del settore

**Libri di testo:** appunti forniti dal docente.

# **INGEGNERIA GENETICA IN AGRICOLTURA**

**Prof. Stefano Tavoletti**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

## **Programma**

L'ingegneria genetica nel miglioramento genetico vegetale. Enzimi di restrizione. Enzimi di modificazione. cDNA. Marcatura del DNA PCR (Polymerase chain reaction). Sequenziamento del DNA. Vettori di clonaggio. Vettori di espressione. Librerie genomiche e a cDNA. Trasformazione genetica. Principali organismi transgenici in agricoltura: strategie, caratteri, vantaggi e svantaggi. Problematiche inerenti gli OGM. OGM ed agricoltura biologica.

## **Testi di riferimento**

Il materiale didattico verrà fornito dal docente nel corso delle lezioni.

# LABORATORIO DI CHIMICA

## Prof.ssa Patricia Carloni

Corso di Laurea in

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

### **Programma**

Introduzione al Corso; L'analisi Chimica; Metodi di Analisi; Struttura del Laboratorio; Strumentazione; Sicurezza in Laboratorio; La Relazione Tecnica. Cenni sulla Teoria Elementare della Misura ed Elaborazione dei Dati. Misure di Volume. Misure di Massa. Analisi Volumetrica: Requisiti delle Reazioni Utili - Titolazione - Punto di Equivalenza – Classificazione - Preparazione delle Soluzioni – Standardizzazioni - Standard Primari Comunemente Usati - Tecnica Operativa. Titolazioni Acido Base: Alcalimetria ed Acidimetria. Titolazioni Redox: Permanganometria, Iodometria e Iodimetria.

### **Esercitazioni di laboratorio:**

Studio di reazioni a scopo analitico.

Preparazione di alcune soluzioni a molarità nota e misura del pH mediante l'uso di un piaccametro di cartine indicatrici e di indicatori misti in soluzione.

Determinazione dell'acidità dell'aceto commerciale mediante analisi alcalimetrica.

Determinazione del titolo dell'Acqua Ossigenata mediante analisi permanganometrica.

Determinazione del contenuto di Vitamina C nei succhi di frutta mediante analisi iodimetrica.

Prova Incognita.

### **Modalità di svolgimento dell'esame:**

L'esame consiste in una prova di Laboratorio ed in una prova scritta.

### **Testi di riferimento:**

Stechio&Lab. Le basi dell'analisi chimica. Volume 2. Principi e Metodologie. C. Rubino, I. Venzaghi, R. Cozzi. Ed. Zanichelli. ISBN 88.08.03475.5

# LABORATORIO DI INFORMATICA

**Dott. Marco Toderi**

**Corso di laurea triennale in:**

- **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**
- **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

**Corso di laurea specialistica in:**

- **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

## **Programma**

Hardware (hard disk, modem, monitor). Software, winword (formattazione, grafici, tabelle), excel (generalità sul foglio di calcolo, grafici, formule, tipi di dati, formattazione), powerpoint (colori di sfondo, formattazione, animazioni, grafici e tabelle)

Metodi didattici

Lezioni al computer svolgendo esercizi pratici con I software oggetto del corso

## **Modalità di svolgimento dell'esame:**

L'esame consiste in un test al personal computer.

## **Testi di riferimento**

Guida on line dei programmi

# **LABORATORIO DI PEDOLOGIA**

## **Dott.ssa Stefania Cocco**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

### **Programma**

Apertura e descrizione di un profilo di suolo

Inquadramento geologico, geomorfologico, climatico del sito

Campionamento del suolo

Caratterizzazione con analisi in laboratorio

Interpretazione dei dati

Rappresentazione dei risultati

### **Modalità di svolgimento del corso:**

Le lezioni frontali sono organizzate in aula, in campo e in laboratorio

### **Testi di riferimento**

Nyle C.Brady, Ray R.Weil Nature and properties of soils Prentice Hall

SSSA BOOK SERIES : Methods of Soil Analysis

# LEGISLAZIONE AGROALIMENTARE

## Dott.ssa Erika Giorgini

**Corso di Laurea in**

➤ **SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

### Finalità formative del corso

Il corso si ripropone quale obiettivo principale, quello di assicurare qualificazioni peculiari del settore della legislazione agroalimentare, volte a costituire uno strumento utile per affrontare l'attività lavorativa nel comparto produttivo industriale ed alimentare.

### **Programma**

#### 1. I prodotti alimentari nella legislazione interna e comunitaria

- 1.1. L'alimento
- 1.2. Gli atti comunitari e la loro efficacia nel diritto interno
- 1.3. Le norme costituzionali interne e del trattato CE in materia di alimenti
- 1.4. L'incidenza del trattato di Marrakech nell'ordinamento interno e comunitario
- 1.5. Il consumatore
- 1.6. L'autorità Europea per la sicurezza alimentare
- 1.7. Il sistema di allarme rapido
- 1.8. Le competenze normative nazionali e comunitarie in materia di alimenti
- 1.9. I mangimi e la loro regolamentazione legislativa

#### 2. I prodotti agricoli e agroalimentari: il loro mercato

- 2.1. Gli interventi legislativi interni e comunitari nel mercato dei prodotti alimentari e agricoli.
- 2.2. I contenuti della riforma della PAC
- 2.3. I contenuti fondamentali dell'OGM
- 2.4. La concorrenza nel settore agricolo e alimentare
- 2.5. Gli aiuti statali e comunitari nel settore agricolo e agroalimentare
- 2.6. Le associazioni di produttori agricoli
- 2.7. I distretti rurali, agroalimentari e di pesca
- 2.8. I prodotti cc.dd. biologici – DOC – DOP – IGP – AS

#### 3. Le regole di produzione dei prodotti agricoli e alimentari

- 3.1. Le principali norme penali relative al settore alimentare
- 3.2. Divieti, prevenzioni e campionamento
- 3.3. Gli imballaggi
- 3.4. Le etichette dei prodotti alimentari e delle bevande
- 3.5. Gli ingredienti
- 3.6. Gli aromi
- 3.7. Gli additivi, i coloranti, gli edulcoranti e i solventi
- 3.8. I prodotti surgelati
- 3.9. La responsabilità del produttore per prodotto difettoso

**Modalità di svolgimento dell'esame:** Orale

### **Testi consigliati**

L. Costato, Compendio di diritto alimentare, Cedam, edizione, 2004

Appunti della lezione

# LEGISLAZIONE VITIVINICOLA

## Dott.ssa Erika Giorgini

**Corso di laurea in:**

➤ **VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

### Finalità formative del corso

Il corso è volto ad esaminare il complesso panorama delle norme che regolano il comparto vitivinicolo interno e comunitario. Verranno esaminati nel dettaglio i provvedimenti legislativi inerenti la materia nonché i contenuti della riforma dell'OCM vino e l'applicazione pratica della stessa nel settore enologico.

### **Programma**

1. Principi generali della legislazione vitivinicola
2. Le norme costituzionali interne e del tratto CEE in materia vitivinicola
3. Comitato di gestione
4. Prodotti e merci
5. Campagne di produzione
6. Impianto di vigneti
7. Premi per l'abbandono
8. Disposizioni generali dei meccanismi di mercato
9. Associazione di produttori
10. Designazione, denominazione e protezione di alcuni prodotti

**Modalità di svolgimento dell'esame:** Orale

### **Testi consigliati**

Codice enologico – schedario della vigente legislazione vitivinicola di Pier Giorgio Pirra

Manuale di diritto vitivinicolo di Pietro Caviglia

Note pratiche di legislazione vitivinicola di Alberto Sabellico

**LINGUA STRANIERA**  
**Dott. Cristiano Casucci**  
**(referente per la Facoltà di Agraria)**

**Inglese:** Dr. P. Jones (livello base),  
Dr. S. A. Hill (livello intermedio)  
Dr. E.D. Agnelli (livello avanzato)

**Francese:** Dr. B. Dupouts

**Spagnolo:** Dr. M. J. Simon Villares

**Tedesco:** Dr. I. Mesits

**(collaboratori CSAL)**

**Livello base e livello intermedio per i corsi di Laurea triennale in:**

**SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**  
**VITICOLTURA ED ENOLOGIA**  
**SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI**  
**SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

**Livello avanzato per il corso di Laurea specialistica in:**

**SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

**Premessa**

- Gli studenti possono sostenere le prove di accertamento linguistico in una delle seguenti lingue (inglese, francese, spagnolo e tedesco).
- Al fine di favorire gli studenti che necessitano un approfondimento della conoscenza di una lingua straniera, la Facoltà attiva corsi di lingua inglese e francese, impartiti dai collaboratori linguistici del Centro di Supporto per l'Apprendimento Linguistico (CSAL).
- Gli studenti che abbiano acquisito certificati internazionali attestanti la conoscenza di una delle quattro lingue citate (es.: FCE per l'inglese, DELF per il Francese etc., ) potranno chiedere che il livello di competenza linguistica attestato dal certificato venga riconosciuto e tradotto in crediti formativi secondo una tabella di conversione predisposta dalla Facoltà.

**Organizzazione delle attività formative e degli esami**

Le attività formative, organizzate dai collaboratori linguistici del CSAL, sono articolate su tre livelli:

**Livello base:** consulenze per gli studenti iscritti al primo anno, forniscono competenze grammaticali e lessicali, d'ascolto e di lettura. Gli studenti devono apprendere gli elementi grammaticali e lessicali basilari ed essere in grado di capire il senso globale e i particolari essenziali di messaggi orali e scritti. Il grado di conoscenza acquisito dagli studenti viene valutato al termine di un esame scritto il cui superamento dà diritto all'acquisizione di **3 CFU**.

**Livello intermedio:** consulenze per gli studenti iscritti al secondo anno, mirano a consolidare ed ampliare le conoscenze grammaticali attraverso l'esercizio delle abilità di

lettura e comprensione di testi scientifici. Gli studenti devono capire il senso globale di una tipologia testuale varia, nonché cogliere i nodi informativi principali di testi scritti di natura tecnica-scientifica. Il grado di conoscenza acquisito viene valutato al termine di un esame scritto (traduzione di un testo tecnico-scientifico) il cui superamento dà diritto all'acquisizione di **2 CFU**.

**Livello avanzato:** consulenze per gli studenti iscritti al secondo anno della Laurea Specialistica (STA), mirano a consolidare ed ampliare le conoscenze lessicali e ad esercitare le abilità di esposizione di argomenti scientifici. Gli studenti devono essere in grado di presentare argomenti di ambito tecnico scientifico. Il grado di conoscenza acquisito viene valutato al termine di un esame orale (presentazione in lingua originale di un argomento tecnico scientifico a scelta) il cui superamento dà diritto all'acquisizione di **5 CFU**.

Attività formative aggiuntive per gli studenti interessati alla lingua inglese

#### 1. Quick Placement Test (QPT)

Gli studenti iscritti al primo anno possono effettuarlo in aula informatica nei tempi e nei modi indicati dal collaboratore linguistico per valutare il proprio grado di conoscenza dell'inglese. Il punteggio ottenuto, compreso tra 0 e 5 dovrà essere interpretato come segue.

Punteggio 0: lo studente deve frequentare il corso di lingua base ed esercitarsi, sempre in aula di informatica, con il software di autoapprendimento English Express per raggiungere il livello di conoscenza minimo richiesto per frequentare il corso di inglese livello base.

Punteggio 1 lo studente possiede un livello di conoscenza sufficiente per frequentare il corso livello base.

Punteggio compreso tra 2 e 5 lo studente ha un livello di conoscenza tale da poter sostenere l'esame di lingua-livello base anche senza frequentare il corso.

#### 2. Autoapprendimento

Gli studenti che vogliono esercitarsi autonomamente possono fruire del software English Express disponibile presso l'aula informatica della Facoltà

#### **Testi Consigliati dai collaboratori linguistici :**

##### Inglese

English file 2, Oxford University Press (Student's book, workbook + CD).

##### Francese

Le nouveau sans frontières n°1 + cahier d'exercices n°1- Edition Clé International- Autori: Philippe Dominique (per il primo anno).

Civilisation progressive du français- Autore: Ross Steele- Edition Clé International (per il secondo anno).

# LOTTA BIOLOGICA E INTEGRATA

**Prof. Nunzio Isidoro**

**Corso di sede aggregato e/o a scelta libera**

## **Programma**

Agroecosistemi. Ecologia delle specie dannose. Dinamica di popolazione. Tecniche di campionamento. Soglie economiche. Metodi previsionali. Strategie d'intervento: conservative, preventive, curative ed eradicanti. Mezzi agronomici e genetici. Mezzi fisici e meccanici. Agenti biotici. Applicazioni di lotta biologica contro insetti indigeni ed esotici, in pieno campo ed in colture protette. Agenti chimici: insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluschicidi. Semiochimici (feromoni).

Lotta integrata. Produzione agricola integrata e biologica. Legislazione fitosanitaria. Programmi di difesa integrata delle principali colture arboree (olivo, vite, pomacee, drupacee), erbacee (barbabietola da zucchero, mais) e orticole (pomodoro, peperone

## **Modalità di svolgimento del corso e dell'esame**

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio ed in campo, proiezioni diapositive e videocassette. Sono previste prove orali finali.

## **Testi di riferimento**

TREMBLAY E. Entomologia Applicata . Liguori Editore. Napoli, 1985.

POLLINI A., "Manuale di Entomologia Applicata", Edagricole, Bologna, 1998.

VIGGIANI G., "Lotta biologica e integrata nella difesa fitosanitaria", Vol. II., Liguori Editore Napoli, 1997.