

# 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.

# 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.* Forze 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.

# **ECONOMIA AGRARIA**

## **In corso di nomina**

**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**

**Dott. Simona Naspetti**

**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 agraria, 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.

# ENOLOGIA SPECIALE

## Dott. Giuseppe Di Lecce

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, sfecciatura, 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 dei 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

Dott. Sandro Nardi

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 pyri; Comstockaspis perniciosus. 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

Dott. Sara Ruschioni

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

Biotechnologie, 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 FORESTALE E AMBIENTALE

Dott. Guido Di Pronio

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**

## **Dott. Mirco Pollonara**

**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 laurea in:**

➤ **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**

#### **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 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 incompressibili.

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 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

# 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 marciume 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.

# FRUTTICOLTURA 1

## Dott. Franco Capocasa

Corso di laurea 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 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. Colloquio sugli argomenti svolti con il programma

### 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 2**

## **Prof. Antonio Benedetti**

### **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.

# **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. Isidoro Annino**

### **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

# 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 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**

### Finalita' 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 Internaitonal (per il secondo anno)