



Corsi di Laurea in:
Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze Forestali ed Ambientali
Gestione delle Risorse nei Territori Montani
Scienze e Tecnologie Agrarie V.O.
Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche
Dottorati di Ricerca
Corsi di Perfezionamento

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ANCONA

Guida alla Facoltà di Agraria



Anno Accademico 2001.2002

NORME DI SICUREZZA

I Direttori dei Dipartimenti, dei Centri, degli Istituti sono a disposizione dello studente per eventuali consultazioni in tema di sicurezza e tutela della salute all'interno dell'Università. Per la propria sicurezza e per la tutela della propria salute si invitano gli studenti a fare costante riferimento ai Direttori delle strutture e per l'attività di laboratorio al Responsabile dell'attività didattica e di ricerca in laboratorio, il quale è tenuto ad istruire adeguatamente ciascuno di loro così da consentirgli di operare all'interno del laboratorio con la massima sicurezza.

In particolare lo studente non può accedere ai laboratori senza espressa autorizzazione del Responsabile; deve osservare le norme operative di sicurezza che gli sono state illustrate; deve fare uso corretto ed appropriato dei dispositivi individuali di protezione eventualmente fornitigli; deve sottoporsi alla sorveglianza sanitaria, se prescritta.

In caso di emergenza, lo studente è tenuto a:

- sospendere qualsiasi attività in corso;
- prepararsi all'evacuazione;
- evacuare con ordine seguendo le indicazioni impartite ed utilizzando la via di fuga più breve (indicata dalla segnaletica di sicurezza) fino a raggiungere il luogo sicuro.

E-mail: <presidenza.agraria@unian.it>

Sito Internet: www.agr.unian.it

A cura della Presidenza della Facoltà di Agraria

PRESENTAZIONE DELLA FACOLTA'	9
ORGANI DELLA FACOLTA'	10
1.1 Preside della Facoltà	10
1.2 Consiglio di Facoltà	10
1.3 Commissione didattica	10
STRUTTURE DELLA FACOLTA'	12
2.1 Ufficio di Presidenza	12
2.2 Azienda Agraria didattico sperimentale 'Pasquale Rosati'	12
2.3 Centro interdipartimentale dell'Orto Botanico	12
2.4 Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali	13
2.5 Dipartimento di Energetica	14
2.6 Dipartimento di Scienze dei Materiali e della Terra	14
COLLABORAZIONI E CONSULENZE	15
REGOLAMENTO DIDATTICO DEI CORSI DI STUDIO	16
AFFERENTI ALLA FACOLTA' DI AGRARIA	
4.1 Norme comuni a tutti i corsi di studio	16
4.2 Regolamento tirocinio di formazione ed orientamento- convenzione	23
4.3 Convenzione di tirocinio di formazione ed orientamento	26
4.4 Progetto formativo e di orientamento	28
4.5 Regolamenti didattici dei corsi di studi	30
4.6 Norme transitorie e finali	53
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE	56
AGRARIE NUOVO ORDINAMENTO (STA)	
5.1 Presentazione	56
5.2 Piano di studio	58
5.3 Elenco insegnamenti e docenti	60
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE	62
AGROALIMENTARI (STAA)	
6.1 Presentazione	62
6.2 Piano di studio	63
6.3 Elenco insegnamenti e docenti	65
CORSO DI LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA (VE)	66
7.1 Presentazione	66
7.2 Piano di studio	67
7.3 Elenco insegnamenti e docenti	69
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED	71
AMBIENTALI (SFA)	
8.1 Presentazione	71
8.2 Piano di studio	72
8.3 Elenco insegnamenti e docenti	74
CORSO DI LAUREA IN GESTIONE DELLE RISORSE NEI	75
TERRITORI MONTANI (GRTM)	
9.1 Presentazione	75

9.2 Piano di studio	77
9.3 Elenco insegnamenti e docenti	79
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE	80
AGRARIE (vecchio ordinamento)	
10.1 Presentazione	80
10.2 Piano di studio	81
10.3 Propedeuticità	88
10.4 Elenco insegnamenti e docenti	93
10.5 Regolamento per il tirocinio pratico-applicativo	97
PROGRAMMI DEI CORSI DI LAUREA STA, STAA, VE, SFA, GRTM	100
Agronomia generale (STA)	101
Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico (STA - STAA)	102
Biologia cellulare (STA - STAA - VE - SFA)	103
Biologia vegetale, fisiologia e biologia cellulare (GRTM)	103
Botanica (STA – STAA – VE – SFA)	105
Botanica forestale (SFA)	106
Botanica sistematica (STA)	108
Botanica sistematica e forestale (GRTM)	110
Chimica (GRTM)	112
Chimica agraria I (STA – VE)	113
Chimica agraria II (STA – VE)	114
Chimica enologica (VE)	115
Chimica I (STA – STAA – VE – SFA)	116
Coltivazioni erbacee I (STA)	117
Ecologia agraria (STA)	118
Ecologia vegetale (SFA)	120
Economia agraria (STA)	121
Economia agraria (GRTM)	122
Elementi di economia e politica agraria (STA – STAA – VE –SFA)	123
Entomologia agraria (STA)	125
Entomologia generale (STA – VE)	126
Estimo rurale (STA)	127
Fisica I (STA – STAA – VE – SFA)	128
Fondamenti di agronomia (VE)	129
Fondamenti di enologia (VE)	129
Fondamenti di zootecnica (STA)	130
Genetica agraria (STA – SFA)	131
Genetica agraria (GRTM)	132
Laboratorio di chimica (STAA – VE)	132
Laboratorio di chimica agraria (VE)	133
Laboratorio di informatica (STAA – VE)	133
Marketing dei prodotti agroalimentari (STAA – VE)	134
Matematica (STA – STAA – VE – SFA)	135
Matematica (GRTM)	136

Meccanica e meccanizzazione agraria (STA)	137
Metodologia sperimentale agronomica (STA – STAA – VE – SFA)	137
Microbiologia agraria (STA – VE)	139
Morfo-fisiologia degli animali in produzione zootecnica (GRTM)	140
Parassiti animali della vite (VE)	141
Patologia vegetale I (STA – VE)	142
Patologia vegetale II (STA)	143
Patologia viticola (VE)	144
Propedeutica biochimica STA – STAA – VE – SFA)	145
Propedeutica biochimica (GRTM)	146
Scienze e tecnologie alimentari I (STA – VE)	148
Sistemi per l'energia e l'ambiente (STA)	148
Viticultura I (VE)	150
Viticultura II (VE)	150
Zoologia (GRTM)	151
Attività di formazione linguistica (STA – STAA – VE – SFA – GRTM)	153
CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA (per tutti i nuovi corsi di laurea)	156
PROGRAMMI DEI CORSI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE (Vecchio ordinamento)	158
Agronomia e coltivazioni erbacee C.I.	159
Analisi dei sistemi agricoli e forestali C.I.	160
Arboricoltura C.I.	163
Arboricoltura speciale C.I.	166
Biotechnologie e biodiversità microbica C.I.	167
Biotechnologie e biodiversità vegetale C.I.	170
Chimica analitica agraria C.I.	171
Difesa integrata C.I.	172
Ecologia agraria e principi di agronomia C.I.	174
Ecologia del paesaggio agricolo e forestale C.I.	177
Economia dello sviluppo, biotechnologie e biodiversità C.I.	178
Economia e marketing agroalimentare C.I.	179
Enzimologia e biochimica applicata C.I.	181
Estimo forestale e ambientale	183
Fondamenti di tecnologie alimentari C.I.	185
Frutticoltura C.I.	186
Genetica agraria C.I.	188
Genio rurale C.I.	189
Gestione e controllo della qualità nell'industria alimentare C.I.	191
Gli allevamenti nel rispetto e nel recupero dell'ambiente C.I.	194
Ingegneria agrozootecnica C.I.	195
Meccanica e meccanizzazione agricola C.I.	197
Microbiologia agroalimentare e ambientale C.I.	199
Orticoltura C.I.	201

Parchi, giardini e tappeti erbosi C.I.	203
Patologia vegetale	205
Processi della tecnologia alimentare	206
Scienze del suolo C.I.	207
Valutazioni politiche in agricoltura C.I.	210
Viticultura	213
Zootecnica C.I.	214
Zootecnica generale	216
Lingua (idoneità)	217
CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA (Vecchio ordinamento)	220
ESAMI DI PROFITTO	222
REGOLAMENTO DEL SERVIZIO DI TUTORATO (Vecchio ordinamento)	224
ESAME DI LAUREA	226
ESAME DI STATO	228
DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	231
19.1 Presentazione	231
19.2 Organi del corso di diploma	231
19.3 Ordinamento didattico del diploma universitario in Tecniche Erboristiche	232
19.4 Regolamento del tirocinio pratico-applicativo del diploma universitario in Tecniche Erboristiche	236
19.5 Piano di studio	239
19.6 Propedeuticità del diploma universitario in tecniche erboristiche	242
19.7 Elenco insegnamenti e docenti del diploma universitario in Tecniche Erboristiche	244
19.8 Esame di diploma	246
PROGRAMMI DEI CORSI DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	248
Agronomia C.I.	249
Analisi delle piante officinali e loro derivati C.I.	251
Analisi delle piante officinali e loro derivati II	253
Biochimica e fisiologia C.I.	254
Economia I	256
Economia II C.I.	257
Farmacologia e farmacognosia C.I.	259
Farmacologia e farmacognosia II	260
Macchine per la conservazione e la trasformazione delle droghe C.I.	261
Piante officinali per la cosmesi e l'alimentazione C.I.	262
CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI DIPLOMA	264
DOTTORATI DI RICERCA	266
22.1 Dottorato in "Alimenti e Salute"	266

22.2 Dottorato in “Geomorfologia, fitoclina e vegetazione”	267
22.3 Dottorato in “Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività vegetale” (Agro-Ecosistemi e produttività)	268
22.4 Dottorato in “Produzioni zootecniche e foraggiere in zone collinari e montane”	269
CORSI DI PERFEZIONAMENTO	271
23.1 Master in “Il sistema gestione qualità (SGQ) nella filiera alimentare e l’analisi dei rischi e controllo dei punti critici (HACCP)”	271
STRUTTURE DIDATTICHE E SERVIZI	274
24.1 Centro di Ateneo di documentazione Polo Monte Dago – Biblioteca	274
24.2 Biblioteca del Dipartimento di Biotecnologie agrarie ed Ambientali	276
24.3 E.R.S.U. Ancona	276
RAPPORTI INTERNAZIONALI	280
25.1 Organizzazione	280
25.2 Programma Socrates-Erasmus	280
25.3 Marche Innovation Trading	282
25.4 Accordo quadro tra l’Università di Granma e l’Università di Ancona	283
ASSOCIAZIONI STUDENTESCHE	285
NOTIZIE UTILI	295

PRESENTAZIONE DELLA FACOLTA'

La Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona fornisce gli strumenti metodologici per lo studio sistematico del settore primario e del relativo indotto sotto il profilo agronomico, biologico, ambientale, tecnologico e socio-economico. La Facoltà, istituita nel 1986, per raggiungere questi obiettivi, si è dotata di un corpo docente e di attrezzature scientifiche e didattiche di qualità che la rendono competitiva nell'attuale panorama universitario europeo. In tale contesto la Facoltà ha individuato come fondamentale nella moderna agricoltura la qualità sia dell'ambiente che degli alimenti, consapevole che senza una visione realmente integrata delle produzioni agrarie si aggrava la perdita di fertilità dei suoli e si contribuisce ad inquinare ulteriormente gli ecosistemi con gravi rischi per l'uomo.

La Facoltà è situata nel polo didattico-scientifico-tecnologico di Monte D'Ago dove sono ubicate le aule per le lezioni, attrezzati, moderni laboratori per le esercitazioni e laboratori specialistici per la ricerca applicata e di base. E' dotata di aule multimediali e di strumenti informatici, dispone di una propria Azienda Agraria Didattico-Sperimentale, di oltre 180 ha, dell'Orto Botanico e della "Selva di Gallignano", di un allevamento zootecnico, di serre per la sperimentazione, di un'officina meccanica. La Facoltà ha inoltre relazioni con numerose Istituzioni e Laboratori scientifici esteri, da Cuba al Sudafrica, dalla Spagna alla Svezia, presso i quali è possibile svolgere programmi di scambio internazionali e di tirocinio.

Nell'anno accademico 2001/2002 la Facoltà di Agraria completa la propria offerta didattica con l'attivazione di cinque corsi di Laurea (corsi triennali) che fanno capo alla classe 20 delle "Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali", con le quali copre praticamente tutte le specializzazioni che la moderna concezione di agricoltura richiede:

Corso di Laurea in Scienze e tecnologie agrarie (STA)

Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrolimentari (STAA)

Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia (VE)

Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali (SFA)

Corso di Laurea in Gestione delle Risorse nei Territori Montani (GRTM)
(sede Fabriano)

Nei prossimi giorni il Consiglio di Facoltà delibererà in merito all'attivazione delle Lauree Specialistiche per il prossimo Anno Accademico.

Prof. Edoardo Biondi
Preside della Facoltà

Ancona, ottobre 2001

Capitolo Primo

ORGANI DELLA FACOLTÀ

1.1 PRESIDE DI FACOLTÀ

Il Preside della Facoltà di Agraria per il triennio accademico 2000/2003 è il Professor Edoardo Biondi.

Il Preside presiede il Consiglio di Facoltà e lo rappresenta.

Tra le principali funzioni che la legge gli attribuisce vi è quella relativa alla vigilanza sulla disciplina scolastica nella facoltà nonché la cura dell'osservanza di tutte le norme concernenti l'ordinamento e il funzionamento della Facoltà medesima. Dura in carica un triennio e può essere rieletto.

Il Preside nomina il vice Preside, che lo coadiuva in caso di assenza o di impedimento temporaneo.

1.2 CONSIGLIO DI FACOLTÀ

Compiti: il Consiglio di Facoltà elabora il manifesto degli studi contenente indicazioni relative all'iscrizione degli studenti, all'ordine degli studi e una sommaria notizia dei programmi dei corsi; predispone gli orari dei singoli corsi, fa eventuali proposte relative a riforme da apportare all'ordinamento didattico; dà parere intorno a qualsiasi argomento che il Rettore o il Preside ritenga di sottoporre al suo esame; esercita tutte le attribuzioni che gli sono demandate dallo Statuto dell'Università degli Studi di Ancona.

Composizione: è presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai rappresentanti dei Ricercatori confermati e dai rappresentanti degli studenti.

I rappresentanti degli studenti attualmente presenti sono:

Giuseppe COLANTONI (Lista CAMBIO)

Tiziano DI LALLO (Lista Agraria Indipendente – L.A.I.)

Roberto ALESI (Lista CAMBIO)

Michele RIMONDO (Lista Agraria Indipendente – L.A.I.)

Luca VITA (Lista CAMBIO)

1.3 COMMISSIONE DIDATTICA

Le funzioni del consiglio del Corso di Laurea Universitario sono attualmente svolte da una **Commissione Didattica** che ha compiti istruttori e di coordinamento per le attività didattiche dei corsi di laurea.

La commissione è composta dai seguenti membri:

Prof. Edoardo BIONDI (presidente)
Prof.ssa Francesca CLEMENTI
Prof. Natale G. FREGA
Prof. Emanuele NATALICCHIO
Prof. Piero PERUCCI
Prof. Pier Paolo ROGGERO
Prof. Silverio RUGGIERI
Prof. Rodolfo SANTILOCCHI
Prof. Alessandro SEGALE
Prof.ssa Oriana SILVESTRONI
Prof. Nunzio ISIDORO
Prof. Fabio TAFFETANI
Prof. Stefano TAVOLETTI
Prof.ssa Maria Federica TROMBETTA
Dott.ssa Patricia CARLONI
Sig. Roberto ALESI
Sig. Giuseppe COLANTONI
Sig. Michele RISMONDO

Capitolo Secondo

STRUTTURE DELLA FACOLTÀ

2.1 UFFICIO DI PRESIDENZA

Le principali funzioni sono di istruttoria e predisposizione degli atti amministrativi relativi all'iter procedurale degli argomenti discussi in Consiglio di Facoltà e nelle varie Commissioni. Supporto e consulenza amministrativa degli organi di Facoltà, coordinamento attività didattica della Facoltà, predisposizione della guida dello studente, coordinamento servizi generali di Facoltà, collaborazione per convegni e congressi, gestione del centro di spesa.

Capo Sezione Segreteria di Presidenza: Rag. Silva Bertani.

Centro di spesa: Rag. Rolando Falcetelli

Segreteria amministrativa: Sig.ra Anna Schito

Sig.ra Serenella Rugini

**2.2 AZIENDA AGRARIA DIDATTICO-SPERIMENTALE
"PASQUALE ROSATI"**

La Facoltà di Agraria, dal 1993, si avvale per le proprie attività dell'azienda Didattico-Sperimentale con sede nel comune di Agugliano. L'Azienda ha finalità di supporto didattico e sperimentale che esplica attraverso la creazione di campi di osservazione e studio delle principali specie vegetali coltivate, lo svolgimento di tesi sperimentali e visite tecniche guidate per gli studenti.

L'Azienda è gestita dall'Università attraverso una Delegazione di cui fanno parte rappresentanti dell'Amministrazione centrale e rappresentanti del personale docente della Facoltà.

Presidente della Delegazione: Prof. Alessandro Segale

Funzionario tecnico: Dott. Giorgio Murri

Responsabile Amministrativo: Rag. Paolo Sgolacchia

2.3 CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DELL'ORTO BOTANICO

Presso la Presidenza della Facoltà di Agraria ha la sede amministrativa l'Orto Botanico che è situato in località Gallignano. Dell'Orto Botanico fa parte la Selva che viene gestita come risorsa naturale.

2.4 DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ED AMBIENTALI

Direttore: Prof. Emanuele Natalicchio (triennio accademico 2000/2003)

Segretario amministrativo: Dott.ssa Paola Strabbioli

Ordinari:

Prof. Edoardo BIONDI
Prof.ssa Francesca CLEMENTI
Prof. Giuseppe Natale FREGA
Prof. Emanuele NATALICCHIO
Prof. Piero PERUCCI
Prof. Roberto PETROCCHI
Prof. Giovanni RIVA
Prof. Pier Paolo ROGGERO
Prof. Silverio RUGGIERI
Prof. Rodolfo SANTILOCCHI
Prof. Alessandro SEGALE
Prof.ssa Oriana SILVESTRONI
Prof. Fabio TAFFETANI

Associati:

Prof.ssa Marina ALLEGREZZA
Prof. Enrico BERARDI
Prof.ssa Maria Barbara BRANZANTI
Prof.ssa Adele FINCO
Prof. Andrea GALLI
Prof. Nunzio ISIDORO
Prof.ssa Ilaria MANNAZZU
Prof. Bruno MEZZETTI
Prof.ssa Marina PASQUINI
Prof.ssa Nadia RAFFAELLI
Prof. Stefano TAVOLETTI
Prof.ssa Maria Federica TROMBETTA
Prof. Raffaele ZANOLI

Ricercatori:

Dott. Davide BARBANTI
Dott. Fabio BOCCI
Dott. Emanuele BOSELLI
Dott. Flavio CARSUGHI
Dott. Cristiano CASUCCI
Dott.ssa Maria Laura CINGOLANI
Dott.ssa Ester FOPPA PEDRETTI
Dott. Danilo GAMBELLI
Dott.ssa Elisa MANNI

Dott. Massimo MOZZON
Dott. Roberto PAPA
Dott. Marco TODERI
Dott. Giuseppe TOSCANO

2.5 DIPARTIMENTO DI ENERGETICA

Direttore: Prof. Gianni Cesini (triennio accademico 1999/2002)
Segretario amministrativo: Dott.ssa Simonetta Pierella

Ordinari (Facoltà di Agraria):
Prof. Franco ZUCCONI

Associati (Facoltà di Agraria):
Prof. Davide NERI

2.6 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEI MATERIALI E DELLA TERRA

Direttore: Prof. Paolo Bruni (triennio accademico 2000/2003)
Segretario amministrativo: Dott.ssa Anna Maria Antonini

Ricercatori (Facoltà di Agraria):
Dott.ssa Patricia CARLONI

Capitolo Terzo

COLLABORAZIONI E CONSULENZE

Per raggiungere i propri fini istituzionali la Facoltà di Agraria di Ancona collabora con numerosi enti ed associazioni che si occupano direttamente ed indirettamente di agricoltura. Tra questi i rapporti più stretti si realizzano con le istituzioni di seguito indicate:

Regione Marche - Assessorato Agricoltura e Foreste

Provincia di Ancona - Assessorati all'Ambiente e all'Agricoltura

ASSAM - Agenzia per i Servizi nel Settore Agroalimentare delle Marche - Ancona

UNI-FABRIANO - Fabriano

Fondazione "Serafino Salvati" - Pianello Vallesina Monte Roberto

Fondazione "Giustiniani Bandini" - Abbazia di Fiastra Tolentino

Museo di Storia della Mezzadria - Senigallia

Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali - c/o Facoltà di Agraria

Società Internazionale dell'Olio di Oliva e Salute - c/o Facoltà di Agraria
(International Society for Olive Oil and Health)

Associazione Analisti Ambientali - V.I.A. Sezione Marchigiana - c/o Facoltà di Agraria

S.I.A. Società Italiana di Agronomia - c/o Facoltà di Agraria

Ente del Parco Regionale del Conero - Sirolo

Museo Paolucci - Offagna

Capitolo Quarto

REGOLAMENTO DIDATTICO DEI CORSI DI STUDIO AFFERENTI ALLA FACOLTÀ DI AGRARIA

Art.1 Il regolamento didattico dei Corsi di Studio afferenti alla Facoltà di Agraria è composto dalle norme comuni a tutti i corsi di studio e dal regolamento didattico di ciascun corso di studio.

4.1 TITOLO I: NORME COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO.

Art.2 Durata dei corsi di studio

1- La durata normale di ciascun corso di studio è stabilita in base all'art.8 comma 2 del D.L. 509/99 ed è riportata nel regolamento didattico di ciascun corso di studio.

Gli studenti per particolari e motivate esigenze possono presentare un percorso didattico alternativo che preveda un impegno non a tempo pieno ed una conseguente durata superiore a quella normale. Tale proposta deve essere approvata dal Consiglio di Facoltà, sentita la Commissione Didattica competente. Gli studenti possono presentare richiesta di cambiamento della condizione di "studente a tempo pieno" all'inizio di ogni anno accademico.

2- Per effettuare la scelta delle attività formative di cui all'art.10, comma 1, lettera d, del D.L. 509/99, gli studenti debbono presentare richiesta all'inizio dell'anno accademico in cui tali attività sono previste. La Commissione Didattica competente, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica, attribuisce i crediti a ciascuna delle attività formative scelte autonomamente dallo studente.

Art.3 Piani di studio individuali

1- Gli studenti possono proporre dei piani di studio individuali facendone opportuna richiesta all'inizio dell'anno accademico. Queste proposte di piano di studio debbono essere approvate dalla Commissione Didattica competente e debbono in ogni caso rispettare i crediti minimi previsti dalla classe di appartenenza del corso di studio.

2- Non è consentito cambiare il piano di studio agli studenti fuori corso o ripetenti.

Art.4 Iscrizione al primo anno di un Corso di studio

1- L'iscrizione al primo anno dei corsi di studio della Facoltà di Agraria, è consenti-

ta a tutti coloro in possesso, all'atto dell'iscrizione, di titolo idoneativo ai sensi della vigente normativa di legge.

2- Qualora il regolamento didattico di un Corso di studio preveda, all'atto dell'iscrizione al primo anno, una prova di valutazione della preparazione iniziale degli studenti, tale prova dovrà essere effettuata prima dell'inizio dell'attività didattica e sulla base di prerequisiti che vanno opportunamente pubblicizzati. In relazione alla prova di valutazione della preparazione iniziale il regolamento didattico di corso di studio dovrà prevedere anche l'organizzazione delle attività di cui agli art. 6, comma 1 e art. 11, comma 6, lettera f del D.L. 509/99.

Art.5 Iscrizione agli anni successivi al primo

1- Il numero minimo di crediti per l'iscrizione agli anni successivi al 1° è definito dai regolamenti didattici dei corsi di studio. Il numero minimo di crediti per l'iscrizione agli anni successivi al 1° degli studenti non a tempo pieno viene definito dal Consiglio di Facoltà all'atto dell'approvazione dell'eventuale curriculum alternativo proposto.

2- Gli studenti che non abbiano acquisito il numero minimo di crediti richiesto possono iscriversi come ripetenti allo stesso anno di corso. L'iscrizione come ripetente ad uno stesso anno di corso è consentita una sola volta.

Art.6 Studenti fuori corso

1- Uno studente è considerato fuori corso qualora non abbia acquisito tutti i crediti previsti dal corso di studio nella durata normale, eventualmente diversificata per gli studenti a tempo pieno e per quelli a cui il Consiglio di Facoltà abbia riconosciuto la condizione di studente non a tempo pieno.

2- La condizione di fuori corso decade qualora tutti i crediti acquisiti dallo studente non abbiano più valore.

3- La Commissione Didattica competente è tenuta a verificare con una cadenza periodica stabilita dal regolamento didattico di corso di studio, la validità dei crediti degli studenti fuori corso, i quali sono tenuti a superare nuovamente le relative verifiche di profitto delle attività formative i cui crediti non abbiano più valore.

Art.7 Norme particolari per l'iscrizione di persone già in possesso di crediti riconoscibili per i corsi di studio afferenti alla Facoltà di Agraria

Nel caso di iscrizione di persone già in possesso di titolo di studio dello stesso o di livello superiore o comunque di crediti riconoscibili per i corsi di studio afferenti

alla Facoltà di Agraria, il Consiglio di Facoltà, sulla base di una verifica effettuata dalla Commissione Didattica competente, delibera sul riconoscimento dei suddetti crediti e fissa l'anno di iscrizione.

Art.8 Crediti formativi universitari

1- I crediti assegnati ad ogni attività formativa sono stabiliti dal Consiglio di Facoltà su parere favorevole della Commissione Didattica competente e della Commissione Didattica Paritetica e sono riportati nel regolamento didattico di corso di studio.

2- Il Consiglio di Facoltà, su parere favorevole della Commissione Didattica competente e sentita la Commissione Didattica Paritetica, in base ad una valutazione degli obiettivi raggiunti e dell'attività svolta dal richiedente, delibera sul riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da:

- a) Studenti provenienti da altro corso di studio o dal corrispondente corso di studio di altra Università.
- b) Studenti iscritti a corsi di studio disattivati che optino per l'iscrizione a corsi di studio attivati.
- c) Studenti che abbiano svolto un periodo di studi all'estero.
- d) Persone già in possesso di altro titolo di studio dello stesso o di livello superiore, secondo le norme di cui all'art. 7 del presente regolamento.

3- Il Consiglio di Facoltà, acquisito il parere della Commissione Didattica competente e della Commissione Didattica Paritetica, assicura almeno ogni tre anni la revisione dei regolamenti didattici di corso di studio e verifica la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi programmati.

Art.9 Tipologie delle forme didattiche, delle prove e delle altre verifiche di profitto

1- Le attività formative comprendono insegnamenti monodisciplinari o integrati, attività seminariali, esperienze in laboratorio o sul territorio, tirocini pratici, stages o altre attività pratiche finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze professionali. Gli insegnamenti possono essere organizzati in moduli.

2- L'attività didattica è di norma suddivisa in due semestri. Una diversa articolazione del calendario viene stabilita dal Consiglio di Facoltà su proposta della Commissione Didattica competente.

3- Non meno del 60% dell'impegno orario complessivo deve essere riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

4- L'obbligatorietà della frequenza ai corsi di insegnamento o ad altre attività form-

ative è stabilita dal Consiglio di Facoltà su proposta della Commissione Didattica competente ed è riportata sul regolamento didattico di corso di studio.

5- I crediti corrispondenti ad insegnamenti sono acquisiti con il superamento di una prova di verifica del profitto; i crediti corrispondenti ad altre attività formative possono essere acquisiti con il superamento di un colloquio. In casi specifici e su proposta della Commissione Didattica competente il Consiglio di Facoltà può prevedere altre forme di verifica del profitto, eventualmente anche a distanza.

6- Le modalità di svolgimento delle prove di verifica del profitto sono stabilite dal Consiglio di Facoltà su proposta della Commissione Didattica competente e sulla base di quanto stabilito dall'art.17 del Regolamento didattico d'Ateneo. In ogni caso:

- gli studenti non possono ripetere una prova di verifica del profitto già sostenuta con esito favorevole;
- gli studenti riprovati non possono ripetere la prova di verifica del profitto nella stessa sessione;
- le prove di verifica del profitto annullate vanno sostenute di nuovo.

7- Nel caso in cui la prova preveda una verifica scritta o pratica, questa, se superata, resta valida almeno per tutto l'anno accademico di riferimento.

8- I corsi integrativi sono tenuti dai titolari di contratti integrativi, hanno durata e collocazione nel calendario accademico variabili, sono collegati ad un corso ufficiale e la prova di verifica del profitto relativa alla parte svolta durante il corso integrativo viene sostenuta congiuntamente alla prova di verifica del profitto dell'insegnamento ufficiale. In tale occasione il titolare del corso integrativo integra la commissione esaminatrice. I programmi dei corsi ufficiali indicano sia gli argomenti trattati che la titolarità del corso integrativo.

9- Per ogni attività formativa possono essere previste delle prove in itinere il cui risultato può valere per la prova finale solo se positivo.

10- In ogni anno di corso sono previste tre sessioni ordinarie di verifiche di profitto (estiva; autunnale ed invernale) ed almeno due appelli per ogni sessione. Eventuali sessioni straordinarie riservate agli studenti fuori corso o ripetenti sono stabilite dal Consiglio di Facoltà su proposta della Commissione Didattica competente.

Art.10 Programmi dei corsi

La Commissione Didattica competente approva all'inizio (di ogni anno accademico) di ciascun ciclo di studi i programmi di ciascuna attività formativa, tenendo conto dei criteri di coerenza, coordinamento e non sovrapposizione tra i contenuti

formativi delle attività appartenenti ad un medesimo corso di studio.

Art.11 Calendario didattico

1- Il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente stabilisce i calendari e gli orari annuali delle lezioni ed il calendario delle prove di verifica del profitto, sulla base di quanto stabilito dall'art.11 del Regolamento didattico d'Ateneo e provvede a coordinare il calendario delle attività didattiche dei vari corsi di studio.

2- Per ogni semestre il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente, fissa un periodo di sospensione delle attività didattiche, non superiore a 15 giorni, durante il quale possono essere effettuate le prove in itinere.

Art.12 Sdoppiamenti

1- Nel caso di corsi sdoppiati la Commissione Didattica competente approva i programmi didattici solo dopo averne verificato la reale corrispondenza.

2- Il Consiglio di Facoltà stabilisce la suddivisione degli studenti nei corsi sdoppiati rispettando i criteri di un'equa ripartizione del carico didattico. Uno studente può essere assegnato ad un corso diverso da quello stabilito o per scambio alla pari con uno studente dell'altro corso o su motivata richiesta approvata dalla Commissione Didattica competente. In ogni caso il numero di passaggi singoli non può eccedere il 5% degli studenti assegnati a quel corso.

3- La Commissione Didattica competente verifica l'equivalenza delle prove di verifica del profitto dei corsi sdoppiati. Il Consiglio di Facoltà può, su proposta della Commissione Didattica competente, stabilire che le prove di verifica dei corsi sdoppiati si svolgano in tutto o in parte congiuntamente.

Art.13 Mutuazioni

1- Un insegnamento può essere mutuato presso un diverso corso di studio della Facoltà di Agraria o di altra Facoltà solo se si verificano le condizioni di cui all'art. 16 del Regolamento didattico d'Ateneo.

2- Eventuali richieste di mutuaione di insegnamenti dei Corsi di studio della Facoltà di Agraria avanzate da corsi di studio di altre Facoltà potranno essere soddisfatte solo nel caso in cui non pregiudichino lo svolgimento ottimale delle attività didattiche istituzionali del Corso di studio presso cui dovrebbe svolgersi la mutuaione. Le suddette richieste di mutuaione dovranno essere approvate dal Consiglio di Facoltà su parere favorevole della Commissione Didattica competente.

Art.14 Commissioni

1- La composizione delle commissioni delle prove di verifica del profitto e delle prove finali sono stabilite dai regolamenti didattici dei Corsi di studio, sulla base di quanto specificato nell'art. 19 del regolamento didattico d'Ateneo.

2- Il numero dei componenti le commissioni dell'esame finale dei corsi di laurea non può essere inferiore a 7; quello delle commissioni della prova finale dei corsi di laurea specialistica non può essere inferiore a 9. In ogni caso non superiore a 11.

Art.15 Iscrizione ai corsi di insegnamento singoli

1- Studenti appartenenti a Corsi di studio dell'Università di Ancona, possono iscriversi ad insegnamenti singoli dei corsi di studio della Facoltà di Agraria, purché siano in possesso dei requisiti che consentirebbero l'iscrizione al primo anno di detto corso di studio. A tal fine debbono presentare apposita domanda all'inizio dall'anno accademico.

2- Per ciascuno studente è consentita l'iscrizione ad un solo insegnamento singolo per anno accademico.

3- Al termine dell'insegnamento, gli studenti iscritti al corso singolo possono, facendone regolare richiesta, ricevere un attestato di frequenza o sostenere la relativa prova di profitto.

Art.16 Riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero

1- La Facoltà di Agraria ritiene positivo, ai fini di una più completa preparazione, lo svolgimento di parte degli studi presso atenei esteri o istituti equiparati.

2- Il riconoscimento dei periodi di studio all'estero viene effettuato sulla base dei criteri stabiliti dall'art.10 del regolamento didattico di Ateneo. In particolare, ai fini del suo riconoscimento, il programma degli studi da svolgere all'estero deve essere sottoposto al giudizio della Commissione Didattica competente e del Consiglio di Facoltà, almeno un mese prima dell'inizio del periodo di studi all'estero. Tale programma deve illustrare in modo esauriente i contenuti di tutte le attività formative che si intendono seguire. Il Consiglio di Facoltà, su parere favorevole della Commissione Didattica competente, approva il programma proposto e stabilisce il numero di crediti da riconoscere a ciascuna attività formativa.

3- In casi eccezionali il Consiglio di Facoltà, su parere favorevole della Commissione Didattica competente, può approvare delle variazioni del programma proposto su richiesta adeguatamente motivata presentata dallo studente nel corso del suo soggiorno all'estero.

Art.17 Procedure di attribuzione dei compiti didattici ai docenti e ricercatori

1- Il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente, attribuisce annualmente i compiti didattici, comprese eventuali attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato, ai professori ed ai ricercatori nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di appartenenza, sentito il loro parere, nel rispetto delle norme di legge, dello Statuto e dei Regolamenti generale e didattico dell'Università di Ancona, ed ispirandosi ad un criterio di equa ripartizione del carico didattico.

2- Il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente, nomina annualmente il coordinatore dei corsi integrati.

3- Il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente, nomina annualmente un responsabile per ogni attività formativa, per la quale non sia previsto un docente titolare, tra tutti i docenti e ricercatori delle discipline coinvolte nelle suddette attività.

Art.18 Tutorato ed orientamento

1. Il tutorato è rivolto a guidare gli studenti al miglioramento dell'attività di studio e all'informazione per una più adeguata fruizione del diritto allo studio e dei servizi allo scopo di diminuire il tasso di abbandoni e ridurre il divario tra la durata legale e quella reale del corso di studio; il servizio di tutorato provvede, inoltre, a fornire agli studenti consigli relativi alla scelta del percorso di studio.

2. Gli istituti e i dipartimenti presenti nella Facoltà deliberano in ordine ai loro fabbisogni di tutorato; tali richieste vengono poi trasmesse alla Presidenza.

3. Nello svolgimento del tutorato si tiene conto di quanto previsto dalla legge 19 ottobre 1999, n. 370, sull'incentivazione della didattica.

4. La Facoltà, per lo svolgimento delle attività di tutorato, si avvale anche degli studenti sulla base di appositi bandi redatti dall'Amministrazione con le modalità ed i limiti stabiliti all'articolo 13 della legge 2 dicembre 1991, n.390.

5. Oltre alle attività di tutorato, possono essere attivate forme di orientamento pre-iscrizione e post-laurea.

6. Le attività di orientamento delle pre-iscrizioni sono svolte, di concerto con i Provveditorati agli Studi, a partire dal penultimo anno di scuola secondaria

Art. 19 Tirocinio di formazione ed orientamento

Il Consiglio di Facoltà, su proposta della Commissione Didattica competente approva le modalità di svolgimento del Tirocinio di formazione ed orientamento relativo al Regolamento di Tirocinio di formazione ed orientamento previsto per tutti i corsi di studio.

4.2 REGOLAMENTO TIROCINIO DI FORMAZIONE ED ORIENTAMENTO - CONVENZIONE

ART. 1 – Natura del tirocinio di formazione ed orientamento

Il tirocinio di formazione ed orientamento è previsto D.M. n. 142 del 25/03/98, dal D.L. n. 509 del 03/11/99 e dal Regolamento Didattico di Ateneo dell'Università degli Studi di Ancona, costituisce un diritto-dovere dello studente.

ART. 2 – Scopo del tirocinio

Il tirocinio ha lo scopo di mettere lo studente in contatto con la realtà tecnico-operativa del settore e di quelli ad esse collegati avvicinandolo alla pratica professionale. La partecipazione ad attività aziendali sotto la guida di un "tutore" facilita così l'analisi dei fattori produttivi alla luce delle cognizioni acquisite durante gli studi e favorisce l'approccio interdisciplinare.

Il tirocinio non deve essere pertanto esclusivamente attività di ricerca e nemmeno esecuzione diretta di attività aziendali, specie manuali. Questo ultimo è un limite necessario che dipende dalle esigenze di gestione dell'azienda ospitante, dalle normative sul lavoro, dalla responsabilità per eventuali danni a cose e persone e non costituisce un rapporto di lavoro.

Il tirocinante è coperto da polizza assicurativa contro gli infortuni stipulata dall'Università.

ART. 3 – Requisiti per l'ammissione al tirocinio

Per essere ammesso al tirocinio lo studente deve aver superato n. 50 CFU.

ART. 4 – Durata del tirocinio

Il tirocinio ha una durata di 200 ore corrispondenti a 6 settimane di 5 giorni lavorativi.

Può essere effettuato in periodi diversi, ciascuno dei quali di durata non inferiore a 1 settimana e deve essere completato nell'arco di 12 mesi.

ART. 5 – Sede del tirocinio

Sono sedi del tirocinio: le aziende agrarie e le strutture didattico-sperimentali dell'Università e le aziende agrarie e/o strutture extrauniversitarie pubbliche e private riconosciute dalla Facoltà o a settori ad esse connessi.

La sede del tirocinio può essere anche all'estero, fermo restando quanto indicato all'art. 2.

Al fine di favorire la maggiore interdisciplinarietà possibile, ai sensi del precedente art. 2, il tirocinio può essere svolto anche in più di una sede.

I rapporti con le sedi extra universitarie sono regolati da convenzioni, secondo la normativa vigente, secondo lo schema di convenzione e di progetto formativo e di orientamento allegati al presente regolamento.

ART. 6 – Il tutore

La figura del tutore, per il ruolo ad esso assegnato, deve essere un docente di ruolo o un ricercatore universitario della Facoltà o un docente supplente della stessa.

La figura del Tutore può coincidere con quella del Relatore della Tesi di Laurea.

Il tutore: a) segue lo studente nel tirocinio, concorda le modalità pratiche del suo svolgimento tenendo conto del programma approvato (v. art. 7) e del curriculum dello studente; b) cura e si accerta che il tirocinio sia svolto in modo appropriato.

A tale scopo il tirocinante oltre che all'inizio e al termine del tirocinio, conferirà con il tutore durante il suo svolgimento.

Al fine di seguire appropriatamente i tirocinanti il tutore si avvale delle collaborazioni di referenti ossia dei responsabili, o delle persone da essi delegati, di aziende agrarie o di strutture didattico-sperimentali dell'Università o di altre aziende agrarie e strutture extrauniversitarie pubbliche o private convenzionate.

I referenti seguono " *in loco*" il tirocinante verificandone la presenza e l'attività in Azienda e costituiscono l'anello di raccordo tra questi e il tutore.

ART. 7 – Modalità di svolgimento del tirocinio

Le modalità di svolgimento del tirocinio vengono programmate da una apposita Commissione nominata dal Consiglio di Facoltà e composta da due docenti di ruolo e un ricercatore.

In particolare, la Commissione:

- a) Durante tutto l'Anno Accademico compila, approva e sottopone all'approvazione del Consiglio di Facoltà le Aziende presso le quali può avere luogo il tirocinio;
- b) esamina le domande di tirocinio presentate dagli studenti e i singoli programmi, suggerendo eventuali modifiche;
- c) indica la sede o le sedi di svolgimento del tirocinio tenendo conto, ove possibile, delle istanze degli studenti;
- d) individua, tra i docenti e i ricercatori della Facoltà e previo il loro consenso, i tutori.
- e) Comunica alla Presidenza della Facoltà le conclusioni raggiunte per quanto attiene ai punti b, c, d, del presente articolo; tali conclusioni vengono sottoposte all'approvazione del Consiglio di Facoltà nella sua prima riunione utile.

ART. 8 – Domanda di tirocinio

Possono presentare domanda di tirocinio gli studenti che rientrano nelle condizioni previste dall'art. 3.

La domanda di tirocinio, indirizzata al Magnifico Rettore e compilata su apposito

modulo a cura dello studente, va presentata alla Segreteria Studenti.

Nella domanda va indicato il programma di massima che lo studente intenderebbe svolgere, il periodo o i periodi di svolgimento, la sede o le sedi preferenziali, avvalendosi del consiglio di un docente o di un ricercatore della Facoltà o di un docente supplente della stessa.

La domanda viene esaminata dalla Commissione che procede secondo quanto riportato nei capoversi b, c, d, e, dell'art. 7 entro i trenta giorni successivi alla data di scadenza per la presentazione della medesima.

E' cura dell'Ufficio Segreteria Studenti dare comunicazione agli interessati circa l'esito della domanda.

Le scadenze relative agli adempimenti di cui al presente articolo sono segnalate sul manifesto degli studi.

ART. 9 – Controllo dello svolgimento e valutazione del tirocinio

Il tirocinio non può essere iniziato in data anteriore a quella del rilascio di un apposito libretto diario da parte dell'Ufficio Segreteria Studenti.

Il libretto-diario, nel quale il tirocinante deve annotare settimanalmente l'attività svolta, viene controfirmato ogni settimana dal referente di cui all'art. 6 e al termine dal tutore ai fini dell'attestazione delle presenze presso il luogo di svolgimento del tirocinio.

Al termine del tirocinio lo studente redige una relazione finale contenente una descrizione sintetica dell'attività svolta.

Nel redigere la relazione finale il tirocinante viene indirizzato dal tutore che dà la sua approvazione al lavoro svolto controfirmando la relazione che verrà trasmessa alla Commissione.

La Commissione concederà l'idoneità di Tirocinio.

In caso di giudizio negativo da parte della Commissione lo studente non è ammesso a sostenere la prova finale di Laurea e dovrà completare il tirocinio secondo le indicazioni fornite dalla Commissione stessa.

Per essere ammesso alla prova finale di Laurea lo studente deve depositare, entro un mese dalla prevista data di discussione della Tesi di Laurea, presso l'Ufficio Segreteria Studenti:

- libretto-diario;
- accertamento idoneità di Tirocinio.

L'Ufficio Segreteria Studenti constatata la regolarità del materiale depositato, rilascia allo studente un nulla osta di ammissione alla discussione alla prova finale di Laurea.

4.3 CONVENZIONE DI TIROCINIO DI FORMAZIONE ED ORIENTAMENTO TRA:

L'Università degli studi di Ancona (soggetto promotore) con sede in Ancona, codice fiscale n° 00382520427 d'ora in poi denominato "soggetto promotore", rappresentata dal Prof. Marco Pacetti, nato ad Ancona il 15 ottobre 1947, domiciliato per la carica in Ancona, Piazza Roma, n° 22, autorizzato alla stipula del presente atto con delibera del Consiglio di Amministrazione n° 1402 del 5/11/1998;

E

.....
(denominazione dell'azienda ospitante) con sede legale in

.....
codice fiscale

.....
d'ora in poi denominato "soggetto ospitante", rappresentato/a dal Sig.

.....
nato a il

Premesso

che al fine di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro e realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi i soggetti richiamati all'art. 18, comma 1, lettera a), della legge 24 giugno 1997, n. 196, possono promuovere tirocini di formazione ed orientamento in impresa a beneficio di coloro che abbiano già assolto l'obbligo scolastico ai sensi della legge 31 dicembre 1962, n. 1859.

Si conviene quanto segue:

Art. 1.

Ai sensi dell'art. 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, il Soggetto ospitante si impegna ad accogliere presso le sue strutture n. soggetti in tirocinio di formazione ed orientamento su proposta del Soggetto promotore, ai sensi dell'art. 5 del decreto attuativo dell'art. 18 della legge n. 196 del 1997.

Art. 2.

1. Il tirocinio formativo e di orientamento, ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera d), della legge n. 196 del 1997 non costituisce rapporto di lavoro.

2. Durante lo svolgimento del tirocinio l'attività di formazione ed orientamento è seguita e verificata da un tutore designato dal soggetto promotore in veste di responsabile didattico-organizzativo, e da un responsabile aziendale, indicato dal soggetto ospitante.

3. Per ciascun tirocinante inserito nell'impresa ospitante in base alla presente Convenzione viene predisposto un progetto formativo e di orientamento contenente:

- il nominativo del tirocinante;
- i nominativi del tutore e del responsabile aziendale;
- obiettivi e modalità di svolgimento del tirocinio, con l'indicazione dei tempi di presenza in azienda;

- le strutture aziendali (stabilimenti, sedi, reparti, uffici) presso cui si svolge il tirocinio;
- L'estremo identificativo dell'assicurazione per la responsabilità civile.

Art.3.

1. Durante lo svolgimento del tirocinio formativo e di orientamento il tirocinante è tenuto a:

- 0 svolgere le attività previste dal progetto formativo e di orientamento;
- 1 rispettare le norme in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro;
- 2 mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene ai dati informazioni o conoscenze in merito a processi produttivi e prodotti, acquisiti durante lo svolgimento del tirocinio.

Art. 4.

1. Il soggetto promotore assicura il/i tirocinante/i contro gli infortuni sul lavoro presso l'Inail, nonché per la responsabilità civile presso compagnie assicurative operanti nel settore. In caso di incidente durante lo svolgimento del tirocinio, il soggetto ospitante si impegna a segnalare l'evento, entro i tempi previsti dalla normativa vigente al soggetto promotore.

2. Il soggetto promotore si impegna a far pervenire alla regione o alla provincia delegata, alle strutture provinciali del Ministero del lavoro e della previdenza sociale competenti per territorio in materia di ispezione, nonché alle rappresentanze sindacali aziendali, copia della Convenzione e di ciascun progetto formativo e di orientamento.

Art. 5

La presente convenzione ha la durata di anni UNO a decorrere dalla sua stipula, ed è rinnovata tacitamente di anno in anno, salvo disdetta da comunicarsi con raccomandata con ricevuta di ritorno almeno tre mesi prima della scadenza.

ART. 6

La presente convenzione, le cui spese di bollo sono a carico di, viene redatta in due originali e sarà registrata solo in caso d'uso.

Ancona li, li

Firma per il Soggetto ospitante
Per l'Azienda/Ente
(*timbro e firma del titolare*)

Firma per il Soggetto promotore
Per l'Università
IL RETTORE
Prof. Marco PACETTI
d'ordine del Rettore
IL PRESIDE
Prof. Edoardo BIONDI

Ancona li

Firma per presa visione ed accettazione del tirocinante

Firma per il soggetto promotore

Firma per l'azienda

4.5 TITOLO II: REGOLAMENTI DIDATTICI DEI CORSI DI STUDI

4.5.1 *Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie (STA)*

Art. 20 Durata del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie

Il Corso di Laurea in Scienze biologiche ha la durata normale di 3 anni.

Art. 21 Obiettivi formativi qualificanti

Obiettivo fondamentale della Laurea è una preparazione flessibile ed aggiornata che permetta ai laureati di operare con competenza e capacità nel campo tecnico-applicativo del settore (operativo, gestionale, sperimentale o di assistenza), ed inoltre in attività libero professionale o nel campo della scuola e della formazione.

Un ulteriore obiettivo è permettere al laureato di accedere a studi superiori, specialistici, per i quali possiede già una preparazione scientifica e tecnica di base.

La Laurea intende infine raggiungere tali obiettivi assecondando con scelte libere le tendenze degli studenti, permettendo loro di perseguire, all'interno dello schema generale proposto dalla Facoltà, percorsi individuali di crescita tecnica, scientifica, culturale e creativa.

In tal senso il ruolo della Laurea è formare un laureato provvisto di:

- una **preparazione scientifica di base**, generalizzata a tutti gli studenti, nei settori della matematica, informatica, fisica, chimica e biologia, tutti orientati a introdurre al metodo scientifico e fornire strumenti applicativi per i successivi corsi caratterizzanti e per le future attività operative e professionali;
- **conoscenza del metodo scientifico d'indagine**, ed essere in grado di partecipare alla sperimentazione nel settore
- **conoscenza di alcuni tra i settori specifici della Laurea**, quali i sistemi produttivi vegetali e zootecnici, con riferimento agli aspetti tecnici, ecologici igienico-sanitari ed organizzativi, l'agroalimentare, con riferimento alla tecnologia e controllo delle produzioni, l'ingegneria agraria, la conservazione delle risorse genetiche e della biodiversità, con riferimento alle materie relative alla meccanica e al genio rurale, la gestione sostenibile delle risorse naturali, con riferimento alla pianificazione, utilizzazione e conservazione dell'ambiente e del territorio, analisi dei sistemi produttivi, con riferimento alla gestione e organizzazione del settore agro alimentare e delle imprese, al marketing, e alla valutazione dei beni pubblici e privati;
- un'ulteriore **formazione professionalizzante**, di tipo sperimentale, tecnico, progettuale e divulgativo, acquisita mediante la scelta di approfondimenti all'interno dei settori specifici sopra elencati, o mutazioni da altre Lauree o da analoghi settori delle Lauree Specialistiche.

Inoltre il laureato dovrà:

saper utilizzare almeno una lingua europea, oltre all'italiano, nell'ambito delle competenze del settore e dell'esigenza di scambio di informazioni;
 essere tecnicamente e strumentalmente competente per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
 possedere definiti gradi di autonomia operativa, e sapersi inserire negli ambienti di lavoro e cooperare ad attività di gruppo;
 essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di sapersi inserire prontamente negli ambienti di lavoro.

Ai fini indicati, il curriculum del corso di studio:

comprende attività finalizzate a fornire conoscenze di base nei settori indicati, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali dei settori agrario e forestale prevede l'obbligatorietà di attività di laboratorio, campagna e stages aziendali. La libertà di scelta fornita agli studenti permette un'evoluzione nell'offerta dei corsi, adattandola alla domanda che viene dai privati e dal pubblico.

Art. 22 Insegnamenti del Corso di Laurea e Curricula proposti dalla Facoltà

1- Elenco degli insegnamenti e curricula proposti. (I crediti tra parentesi sono riservati ad attività di laboratorio, esercitazioni od esercizi che richiedano solo una modesta attività di rielaborazione individuale e che non debbono prevedere contenuti aggiuntivi a quelli svolti nelle lezioni teoriche).

Anno	Semestre	Settori scientifico disciplinari	Attività formative	Totale
1	1	AGR01	Elementi di Economia e politica agraria	6
		BIO03	Biologia cellulare	2
			Botanica	6
		BIO10	Propedeutica biochimica	5
		CHIM03-06	Chimica 1	5
		MAT/01-06	Matematica	5
		INF/01 VET01	Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico	4

	2	AGR02	Metodologia sperimentale agronomica	2
		AGR07	Genetica agraria	5
		AGR17	Fondamenti di Zootecnica	5
		BIO02	Botanica sistematica	5
		FIS07	Fisica 1	5
			Lingua BASE	3

Totale 1 **58**

2	1	AGR02	Agronomia generale	5	
			Ecologia agraria	5	
		AGR11	Entomologia agraria	3	
			Entomologia generale	2	
		AGR13	Chimica agraria 1	4	
		Chimica agraria 2	4		
			AGR01	Economia agraria	3
			AGR16	Microbiologia agraria	5
		2	AGR01	Estimo rurale	3
			AGR02	Coltivazione erbacee 1	5
			AGR09	Meccanica e meccanizzazione agraria	5
			AGR12	Patologia vegetale 1	2
				Patologia vegetale 2	3
			AGR15	Scienze e tecnologie alimentari 1	5
			ING-IND/09	Sistemi per l'energia e l'ambiente	2
			Lingua INTERMEDIO	2	

Totale 2 **58**

3			A scelta dello studente	49
			Tirocinio	10
			Prova finale	5

Totale 3 **64**

Totale complessivo **180**

2- CFU a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati nella Facoltà sotto forma di corsi integrati, corsi monodisciplinari o singoli

moduli.

Nove CFU liberi, necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati anche in altre facoltà dell'Ateneo.

3- Gli studenti sono tenuti a presentare un piano di studi entro il mese di febbraio del 2° anno.

4- All'atto dell'iscrizione al 3° anno gli studenti sono tenuti ad indicare le attività formative a loro scelta. Nel caso di attività formative non comprese fra quelle proposte dalla Facoltà, il valore in crediti viene stabilito dalla Commissione Didattica competente, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica.

Art.23 Propedeuticità

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico	
Biologia cellulare	
Botanica	
Botanica sistematica	
Chimica 1	
Elementi di Economia e politica agraria	
Fisica 1	Matematica
Fondamenti di Zootecnica	
Genetica agraria	
Lingua BASE	
Matematica	
Metodologia sperimentale agronomica	
Propedeutica biochimica	Chimica 1
Agronomia generale	Matematica - Metodologia sperimentale agronomica - Fisica - Chimica Agraria 1-2- Propedeutica Biochimica - Botanica Sistematica
Chimica agraria 1	
Chimica agraria 2	
Coltivazione erbacee 1	

Ecologia agraria	Matematica - Metodologia sperimentale agronomica - Fisica - Chimica Agraria 1-2- Propedeutica Biochimica - Botanica Sistemica
Economia agraria	
Entomologia agraria	
Entomologia generale	
Estimo rurale	
Lingua INTERMEDIO	
Meccanica e meccanizzazione agraria	
Microbiologia agraria	Biologia Cellulare - Propedeutica Biochimica
Patologia vegetale 1	Botanica
Patologia vegetale 2	
Scienze e tecnologie alimentari 1	
Sistemi per l'energia e l'ambiente	

4.5.2 *Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agroalimentari (STAA)*

Art. 20 Durata del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agroalimentari

Il Corso di Laurea in Scienze biologiche ha la durata normale di 3 anni.

Art. 21 Obiettivi formativi qualificanti

Obiettivi formativi

L'obiettivo principale del Corso di Laurea è quello di trasferire sia le conoscenze scientifiche e metodologiche di base, sia quelle applicative necessarie per operare nel settore delle Tecnologie Alimentari. Verranno approfonditi gli aspetti dell'intera filiera tecnologica dei prodotti alimentari, con particolare riferimento alle materie prime, ai prodotti finiti, ai processi tecnologici di produzione, trasformazione, conservazione, distribuzione e commercializzazione dei prodotti, nonché agli aspetti igienico-sanitari e alla valutazione dell'impatto ambientale dei processi dell'agroindustria.

Il conseguimento del titolo permetterà l'accesso ai livelli superiori di istruzione universitaria, per i quali il laureato possiede un'adeguata preparazione scientifica e tecnica di base.

La laurea intende infine raggiungere tali obiettivi assecondando le scelte degli studenti, permettendo loro di perseguire, all'interno dello schema generale proposto dalla Facoltà, percorsi individuali di crescita scientifica, culturale e creativa.

In tal senso il ruolo del percorso didattico proposto è quello di formare un laureato provvisto di:

- una preparazione scientifica di base;
- conoscenza del metodo scientifico d'indagine, attitudine a partecipare alla sperimentazione e ricerca nel settore agroalimentare ed alla risoluzione di problemi specifici del settore;
- una preparazione diversificata di tipo tecnico che consenta di affrontare i diversi problemi su tutti gli aspetti del comparto tecnologico alimentare, compresi gli aspetti di gestione, trasformazione, conservazione e commercializzazione dei prodotti alimentari e gli aspetti igienico sanitari;
- competenze per lo svolgimento di compiti di consulenza ed assistenza tecnica nel settore agroalimentare;
- competenze tecniche di laboratorio per poter effettuare analisi ed interpretare i risultati di analisi per il controllo di qualità, genuinità ed igiene dei prodotti della filiera agroalimentare;
- conoscenze sugli aspetti normativi ed etici inerenti il settore agroalimentare ed agroindustriale; competenze nei campi della divulgazione e dell'informazione tecnico-scientifica;
- conoscenze relative all'impatto ambientale del settore agroali-

mentare ed agroindustriale, sotto il profilo tecnico-gestionale ed economico-valutativo;

- capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- attitudine ad operare in gruppo, con definiti gradi di autonomia, collegando i vari comparti della filiera agroalimentare ed agroindustriale.

Art. 22 Insegnamenti del Corso di Laurea e Curricula proposti dalla Facoltà

1- Elenco degli insegnamenti e curricula proposti. (I crediti tra parentesi sono riservati ad attività di laboratorio, esercitazioni od esercizi che richiedano solo una modesta attività di rielaborazione individuale e che non debbono prevedere contenuti aggiuntivi a quelli svolti nelle lezioni teoriche).

Anno	Semestre	Settori scientifico disciplinari	Attività formative	Totale
1	1	AGR01	Elementi di Economia e politica agraria	6
		BIO03	Biologia cellulare	2
			Botanica	6
		BIO10	Propedeutica biochimica	5
		CHIM03-06	Chimica 1	5
		MAT/01-06		
		INF/01	Matematica	5
		VET01	Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico	4
	2	AGR01	Marketing dei prodotti agroalimentari	5
		AGR02	Metodologia sperimentale agronomica	2
		FIS07	Fisica 1	5
		CHIM03/06		
		AGR13	Laboratorio di chimica	5
		INF01	Laboratorio di informatica	3
		Lingua BASE		3
Totale1				56

2		AGR16	Microbiologia agraria	5
		AGR15	Scienze e tecnologie alimentari 1	5
		CHIM03-06	Chimica 2	2
		AGR15	Chimica degli alimenti Chimica analitica strumentale	6 8
		AGR16	Microbiologia degli alimenti	5
		BIO10	Biochimica	10
		CHIM02	Chimica fisica	4
		ING-IND/10	Fisica tecnica industriale	5
			Lingua INTERMEDIO	2
Totale2				52
3		AGR15	Scienze e tecnologie alimentari 2	10
		AGR16	Analisi microbiologiche	5
		BIO09	Nutrizione umana	3
		AGR09	Macchine e impianti per le industrie agroalimentari	5
		AGR/03	Frutticoltura agroalimentare	5
		SECS-P/10	Organizzazione aziendale	2
		IUS03	Legislazione agroalimentare	2
			A scelta dello studente	25
			Tirocinio	10
			Prova finale	5
Totale3				72
Totale complessivo				180

2- CFU a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati nella Facoltà sotto forma di corsi integrati, corsi monodisciplinari o singoli moduli.

Nove CFU liberi, necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati anche in altre Facoltà dell'Ateneo.

3- Gli studenti sono tenuti a presentare un piano di studi entro il mese di febbraio del 2° anno.

4- All'atto dell'iscrizione al 3° anno gli studenti sono tenuti ad indicare le attività formative a loro scelta. Nel caso di attività formative non comprese fra quelle pro-

poste dalla Facoltà, il valore in crediti viene stabilito dalla Commissione Didattica competente, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica.

Art.23 Propedeuticità

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico	
Biologia cellulare	
Botanica	
Chimica 1	
Elementi di Economia e politica agraria	
Fisica 1	Matematica
Laboratorio di chimica	
Laboratorio di informatica	
Lingua BASE	
Marketing dei prodotti agroalimentari	
Matematica	
Metodologia sperimentale agronomica	
Propedeutica biochimica	Chimica 1
Biochimica	
Chimica 2	
Chimica analitica strumentale	
Chimica degli alimenti	
Chimica fisica	
Lingua INTERMEDIO	
Fisica tecnica industriale	
Microbiologia agraria	
Microbiologia degli alimenti	
Scienze e tecnologie alimentari 1	
Analisi microbiologiche	
Frutticoltura agroalimentare	
Legislazione agroalimentare	
Macchine e impianti per le industrie agroalimentari	
Nutrizione umana	
Organizzazione aziendale	
Scienze e tecnologie alimentari 2	

4.5.3 *Regolamento didattico del Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia (VE)*

Art. 20 Durata del Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia

Il Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia ha la durata normale di 3 anni.

Art. 21 Obiettivi formativi qualificanti

Obiettivi formativi

I laureati nel corso di laurea devono:

- possedere una buona conoscenza di base nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica e biologia, orientate agli aspetti applicativi;
- conoscere il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di partecipare alla sperimentazione nel settore;
- possedere conoscenze e competenze, anche operative e di laboratorio, nel settore agrario, con particolare riferimento alla viticoltura e nel settore alimentare, con particolare riferimento alla tecnologia e al controllo delle produzioni enologiche, alla gestione delle imprese e alla commercializzazione dei prodotti;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, operare con definiti gradi di autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Ai fini indicati, il corso di laurea:

- comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori indicati, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali del settore agrario, privilegiando la flessibilità per rispondere alle richieste del mercato sia privato che pubblico;
- prevede l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di campagna, di stages aziendali.

Finalità e figura professionale

Secondo una moderna concezione del processo produttivo del settore viti-vinicolo, l'enologo deve possedere le competenze necessario per affrontare tutti gli aspetti principali della filiera che va dall'impianto del vigneto fino alla commercializzazione del vino. Questa esigenza è determinata dal fatto che le fasi di produzione dell'uva non possono essere disgiunte dalle tecniche di vinificazione, poiché la qualità dell'uva rappresenta un requisito indispensabile per ottenere vini di pregio attraverso una idonea pratica enologica. La preparazione degli studenti è volta alla

conoscenza delle tecniche relative alla progettazione, realizzazione e gestione dei vigneti, alla scelta delle metodologie di vinificazione, di conservazione ed affinamento del vino, nonché delle sue modalità di gestione della produzione e della commercializzazione. La necessità di razionalizzare le varie fasi della filiera scaturisce dalla competitività del mercato mondiale, che richiede prodotti di qualità elevata a prezzi concorrenziali, ma anche dall'esigenza di adottare tecniche di produzione ecocompatibili tali da ridurre l'impatto ambientale e da garantire sempre più la sicurezza degli operatori e dei consumatori.

Il percorso didattico del corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia si articola in tre anni, il primo dei quali è dedicato soprattutto alle discipline di base, mentre il secondo è destinato alla formazione professionale di base e il terzo è finalizzato alla formazione professionale specifica. Nell'ambito di ciascun corso, almeno un terzo del monte-ore è destinato ad esercitazioni pratiche, lezioni fuori sede, viaggi d'istruzione e attività di laboratorio.

Il tirocinio pratico-applicativo avrà luogo presso aziende viti-vinicole italiane ed estere qualificate, enti pubblici, laboratori di analisi, professionisti ed istituti di ricerca nazionali od esteri. La preparazione è integrata da seminari svolti da qualificati operatori del settore.

Art. 22 Insegnamenti del Corso di Laurea e Curricula proposti dalla Facoltà

1- Elenco degli insegnamenti e curricula proposti. (I crediti tra parentesi sono riservati ad attività di laboratorio, esercitazioni od esercizi che richiedano solo una modesta attività di rielaborazione individuale e che non debbono prevedere contenuti aggiuntivi a quelli svolti nelle lezioni teoriche).

Anno	Semestre	Settori scientifico disciplinari	Attività formative	Totale
1	1	AGR01	Elementi di Economia e politica agraria	6
		BIO03	Biologia cellulare	2
			Botanica	6
		BIO10	Propedeutica biochimica	5
		CHIM03-06	Chimica 1	5
		MAT/01-06 INF/01	Matematica	5
	2	AGR01	Marketing dei prodotti agroalimentari	5
		AGR02	Metodologia sperimentale agronomica	2
		AGR03	Viticultura 1	5
		CHIM03-06		
		AGR13	Laboratorio di chimica	5
		FIS07	Fisica 1	5
		INF01	Laboratorio di informatica	3
		Lingua BASE		3
Totale1				57
2	1	AGR02	Fondamenti di agronomia	5
		AGR11	Entomologia generale	2
			Parassiti animali della vite	3
		AGR13	Chimica agraria 1	4
			Chimica agraria 2	4
			Laboratorio di chimica agraria	2
		AGR16	Microbiologia agraria	5
	2	AGR03	Viticultura 2	5
		AGR12	Patologia vegetale 1	2
			Patologia viticola	3
		AGR15	Chimica enologica	5
			Fondamenti di enologia	5
			Scienze e tecnologie alimentari 1	5

			Lingua INTERMEDIO	2
Totale2				52
3		AGR03 AGR09	Viticultura 3 Meccanica e Meccanizzazione in viticoltura	5 5
			Meccanizzazione e impianti per l'enologia	5
		AGR15	Analisi chimiche con laboratorio Analisi sensoriali	5 5
		AGR15 AGR16	Enologia speciale Analisi microbiologiche in enologia	5 5
			Microbiologia enologica	5
		SECS-P/10	Organizzazione aziendale	2
		IUS03	Legislazione vitivinicola A scelta dello studente Tirocinio	2 12 10
			Prova finale	5
Totale3				71
Totale complessivo				180

2- CFU a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati nella Facoltà sotto forma di corsi integrati, corsi monodisciplinari o singoli moduli.

Nove CFU liberi, necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati anche in altre Facoltà dell'Ateneo.

3- Gli studenti sono tenuti a presentare un piano di studi entro il mese di febbraio del 2° anno.

4- All'atto dell'iscrizione al 3° anno gli studenti sono tenuti ad indicare le attività formative a loro scelta. Nel caso di attività formative non comprese fra quelle proposte dalla Facoltà, il valore in crediti viene stabilito dalla Commissione Didattica competente, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica.

Art.23 Propedeuticità

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

Biologia cellulare	
Botanica	
Chimica 1	
Elementi di Economia e politica agraria	
Fisica 1	Matematica
Laboratorio di chimica	
Laboratorio di informatica	
Lingua BASE	
Marketing dei prodotti agroalimentari	
Matematica	
Metodologia sperimentale agronomica	
Propedeutica biochimica	Chimica 1
Viticultura 1	
Chimica agraria 1	
Chimica agraria 2	
Chimica enologica	
Entomologia generale	
Fondamenti di agronomia	
Fondamenti di enologia	
Laboratorio di chimica agraria	
Lingua INTERMEDIO	
Microbiologia agraria	Biologia Cellulare Propedeutica Biochimica
Parassiti animali della vite	
Patologia vegetale 1	Botanica
Patologia viticola	
Scienze e tecnologie alimentari 1	
Viticultura 2	
Analisi chimiche con laboratorio	
Analisi microbiologiche in enologia	
Analisi sensoriali	
Enologia speciale	
Legislazione vitivinicola	
Meccanica e Meccanizzazione in viticoltura	
Meccanizzazione e impianti per l'enologia	
Microbiologia enologica	
Organizzazione aziendale	
Viticultura 3	

4.5.4 Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali (SFA)

Art. 20 Durata del Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali

Il Corso di Laurea in Scienze biologiche ha la durata normale di 3 anni.

Art. 21 Obiettivi formativi qualificanti

Obiettivi formativi

Obiettivo fondamentale della Laurea è fornire una preparazione nel settore forestale- ambientale che risulta particolarmente utile per il territorio marchigiano, data l'elevata percentuale di montagna ed alta collina. La sistemazione idrogeologica di questi territori richiede le competenze che tradizionalmente costituiscono il bagaglio tecnico-culturale dei laureati nel settore forestale. Questa competenza non è stata mai fornita dalle Università marchigiane per cui negli anni si è venuta evidenziando l'esigenza di formare tecnici capaci di affrontare in modo appropriato lo sfruttamento, la valorizzazione e la gestione delle risorse forestali ed agro-zootecniche, nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

Un ulteriore obiettivo è permettere al laureato di accedere a studi superiori, specialistici, per i quali possiede già una preparazione scientifica e tecnica di base.

La Laurea intende infine raggiungere tali obiettivi assecondando con scelte libere le tendenze degli studenti, permettendo loro di perseguire, all'interno dello schema generale proposto, percorsi individuali di crescita tecnica, culturale e creativa.

In tal senso l'obiettivo della Laurea è formare un laureato che debba:

possedere una **buona conoscenza di base** nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia, orientale agli aspetti applicativi;

conoscere il **metodo scientifico di indagine** e essere in grado di partecipare alla sperimentazione nel settore;

- possedere buone conoscenze di base per lo svolgimento di attività nei seguenti settori gestione sostenibile e valorizzazione delle risorse forestali e delle aree protette; progettazione e gestione dei lavori forestali; gestione dei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali; controllo e mantenimento del territorio agro-forestale e del verde urbano ed extraurbano; conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche e della biodiversità; valutazione e pianificazione del territorio e dell'ambiente forestale; gestione delle risorse faunistiche e silvopastorali; predisposizione e attuazione di progetti relativi alle sistemazioni idraulico-forestali e alla difesa del territorio dai rischi idrogeologici;
- essere in grado di svolgere assistenza tecnica nel settore;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la

gestione dell'informazione;
 essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro

Ai fini indicati, il curriculum del corso di studio:

comprende attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori indicati, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali dei settori agrario e forestale, privilegiando la flessibilità per rispondere alle richieste del mercato; prevede l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di campagna, di stages aziendali.

Art. 22 Insegnamenti del Corso di Laurea e Curricula proposti dalla Facoltà

- Elenco degli insegnamenti e curricula proposti. (I crediti tra parentesi sono riservati ad attività di laboratorio, esercitazioni od esercizi che richiedano solo una modesta attività di rielaborazione individuale e che non debbono prevedere contenuti aggiuntivi a quelli svolti nelle lezioni teoriche).

Anno	Semestre	Settori scientifico disciplinari	Attività formative	Totale
1	1	AGR01	Elementi di Economia e politica agraria	6
		BIO03	Biologia cellulare Botanica	2 6
		BIO10	Propedeutica biochimica	5
		CHIM03-06	Chimica 1	5
		MAT/01-06 INF/01	Matematica	5
	2	AGR02	Metodologia sperimentale agronomica	2
		AGR07	Genetica agraria	5
		BIO03	Botanica forestale Ecologia vegetale	5 5
		FIS07	Fisica 1	5
		Lingua BASE	3	
Totale1				54
2	1	AGR02	Fondamenti di agronomia	5
		AGR03	Arboricoltura generale	5
		AGR05	Selvicoltura 1	5
		AGR11	Entomologia forestale Entomologia generale	3 2

		AGR13	Chimica agraria 1 Chimica forestale	4 2
		AGR16	Microbiologia agraria	5
	2	AGR05	Dendrometria	5
		AGR01	Economia agraria	3
		AGR09	Meccanica e Meccanizzazione forestale	5
		AGR12	Patologia forestale Patologia vegetale 1	3 2
		AGR14	Pedologia	5
		ING-IND/09	Sistemi per l'energia e l'ambiente	2
		BIO03	Geobotanica ed ecologia del paesaggio Lingua INTERMEDIO	5 2
	Totale2			63
	3	AGR05	Selvicoltura 2	5
		AGR01	Economia ed estimo forestale	5
		AGR05	Assesamento forestale	5
		AGR06	Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali	5
		AGR08	Sistemazioni idraulico forestali	5
		AGR10	Analisi dei sistemi agricoli e forestali A scelta dello studente Tirocinio Prova finale	5 18 10 5
	Totale3			63
	Totale complessivo			180

2- CFU a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati nella Facoltà sotto forma di corsi integrati, corsi monodisciplinari o singoli moduli.

Nove CFU liberi, necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati anche in altre Facoltà dell'Ateneo.

3- Gli studenti sono tenuti a presentare un piano di studi entro il mese di febbraio del 2° anno.

4- All'atto dell'iscrizione al 3° anno gli studenti sono tenuti ad indicare le attività formative a loro scelta. Nel caso di attività formative non comprese fra quelle pro-

poste dalla Facoltà, il valore in crediti viene stabilito dalla Commissione Didattica competente, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica.

Art.23 Propedeuticità

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

Biologia cellulare	
Botanica	
Botanica forestale	
Chimica 1	
Ecologia vegetale	
Elementi di Economia e politica agraria	
Fisica 1	Matematica
Genetica agraria	
Lingua BASE	
Matematica	
Metodologia sperimentale agronomica	
Propedeutica biochimica	Chimica 1
Arboricoltura generale	
Chimica agraria 1	
Chimica forestale	
Dendrometria	
Economia agraria	
Entomologia forestale	
Entomologia generale	
Fondamenti di agronomia	
Geobotanica ed ecologia del paesaggio	
Lingua INTERMEDIO	
Meccanica e Meccanizzazione forestale	
Microbiologia agraria	
Patologia forestale	Patologia 1
Patologia vegetale 1	Botanica
Pedologia	
Selvicoltura 1	
Sistemi per l'energia e l'ambiente	
Analisi dei sistemi agricoli e forestali	
Assestamento forestale	
Economia ed estimo forestale	
Selvicoltura 2	
Sistemazioni idraulico forestali	
Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali	

4.5.5 *Regolamento didattico del Corso di Laurea in Gestione delle Risorse dei Territori Montani (GRTM)*

Art. 20 Durata del Corso di Laurea in Gestione delle risorse dei Territori Montani

Il Corso di Laurea in Scienze biologiche ha la durata normale di 3 anni.

Art. 21 Obiettivi formativi qualificanti

Obiettivi formativi

Il corso di studi intende fornire una formazione di livello universitario, in grado di preparare una figura professionale capace di gestire le complesse problematiche delle zone collinari e montane, dove le aree con attività agricole di vario tipo si trovano a convivere con quelle soggette a vincoli, come ad esempio le aree protette. In questo contesto è indispensabile disporre di un esperto con conoscenze adeguate sia degli aspetti relativi alla produzione agro-zootecnica, sia di quelli più vasti riguardanti l'analisi e la gestione territoriale. Solo così c'è la possibilità di coniugare le esigenze di tipo naturalistico con quelle relative all'utilizzazione agro-zootecnica del territorio, peraltro indispensabile per mantenere la presenza dell'uomo anche in queste aree svantaggiate.

Il corso si propone altresì di fornire le conoscenze necessarie per la produzione e valorizzazione dei prodotti agricoli trasformati tradizionali e tipici di quelle zone, già apprezzati come prodotti "di nicchia" e oggetto di una crescente attenzione in quanto in grado di garantire sicurezza e qualità e di salvaguardare la biodiversità e la cultura alimentare locale.

Un ulteriore obiettivo è quello di permettere al laureato l'accesso a studi superiori specialistici, con una solida preparazione scientifica di base.

Il Corso di Laurea intende raggiungere questi obiettivi con un curriculum di studi in cui siano presenti tutte le risposte alle esigenze sopra elencate, confermando nel contempo la volontà, già espressa dalla Facoltà, di assecondare per quanto possibile le libere scelte degli studenti.

Inoltre il laureato dovrà:

saper utilizzare almeno una lingua europea, oltre all'italiano, nell'ambito delle competenze del settore e dell'esigenza di scambio di informazioni

essere tecnicamente e strumentalmente competente per la comunicazione e la gestione dell'informazione

possedere definiti gradi di autonomia operativa, e sapersi inserire negli ambienti di lavoro e cooperare ad attività di gruppo

essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di sapersi inserire prontamente negli ambienti di lavoro.

Ai fini indicati, il curriculum del corso di studio:

- comprende attività finalizzate a fornire conoscenze di base nei settori indicati, nonché un'adeguata preparazione sulle problematiche generali dei settori agrario e forestale

- prevede l'obbligatorietà di attività di laboratorio, campagna e stages aziendali
- La libertà di scelta fornita agli studenti permette un'evoluzione nell'offerta dei corsi, adattandola alla domanda che viene dai privati e dal pubblico.

Art. 22 Insegnamenti del Corso di Laurea e Curricula proposti dalla Facoltà

- 1- Elenco degli insegnamenti e curricula proposti. (I crediti tra parentesi sono riservati ad attività di laboratorio, esercitazioni od esercizi che richiedano solo una modesta attività di rielaborazione individuale e che non debbono prevedere contenuti aggiuntivi a quelli svolti nelle lezioni teoriche).

Anno	Semestre	Settori scientifico disciplinari	Attività formative	Totale
1	2	AGR07	Genetica agraria	5
		BIO03	Botanica sistematica e forestale	5
		AGR01	Economia agraria	5
		AGR11	Zoologia	3
		AGR17	Morfo-fisiologia degli animali in produzione zootecnica	5
		BIO03	Biologia vegetale, fisiologia e biologia cellulare	8
		BIO10	Propedeutica biochimica	5
		CHIM03-06	Chimica	5
		MAT/01-06 INF01	Matematica	5
			Lingua BASE	3
Totale1				49
2		AGR01	Estimo rurale e forestale	5
		AGR02	Agronomia generale	5
		AGR03	Arboricoltura generale e tecnica vivaistica	5
		AGR09	Meccanica e meccanizzazione agricola e forestale	5
		AGR11	Entomologia agraria	2
			Entomologia generale	3
		AGR12	Patologia vegetale 1	3
			Patologia vegetale 2	2
		AGR13	Chimica agraria	6

		AGR14	Geopedologia	5
		AGR16	Istituzioni di Microbiologia agraria Microbiologia degli alimenti	5 5
		AGR19	Zootecnica montana	5
		BIO02	Micologia Lingua INTERMEDIO	5 2
Totale2				63
3		AGR01	Economia dei mercati agricolo-forestali	5
		AGR02	Prati, pascoli e tecniche di inerbimento	5
		AGR03	Coltivazioni arboree	5
		AGR08	Sistemazioni idraulico forestali	5
		AGR10	Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali	5
		AGR15	Tecnologie alimentari	10
		AGR18	Utilizzazione delle risorse silvo-pastorali	5
		ING-IND/09	Sistemi per l'energia e l'ambiente	2
		BIO03	Geobotanica ed ecologia del paesaggio A scelta dello studente Tirocinio Prova finale	5 6 10 5
Totale3				68
Totale complessivo				180

2- CFU a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati nella Facoltà sotto forma di corsi integrati, corsi monodisciplinari o singoli moduli.

Nove CFU liberi, necessari per il completamento dei CFU del III anno possono essere scelti tra gli insegnamenti attivati anche in altre Facoltà dell'Ateneo.

3- Gli studenti sono tenuti a presentare un piano di studi entro il mese di febbraio del 2° anno.

4- All'atto dell'iscrizione al 3° anno gli studenti sono tenuti ad indicare le attività

formative a loro scelta. Nel caso di attività formative non comprese fra quelle proposte dalla Facoltà, il valore in crediti viene stabilito dalla Commissione Didattica competente, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica.

Art.23 Propedeuticità

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

Biologia vegetale, fisiologia e biologia cellulare	
Botanica sistematica e forestale	
Chimica	
Economia agraria	
Genetica agraria	
Lingua BASE	
Matematica	
Morfo-fisiologia degli animali in produzione zootecnica	
Propedeutica biochimica	Chimica 1
Zoologia	
Agronomia generale	
Arboricoltura generale e tecnica vivaistica	
Chimica agraria	
Entomologia agraria	
Entomologia generale	
Estimo rurale e forestale	
Geopedologia	
Istituzioni di Microbiologia agraria	Propedeutica Biochimica
Lingua INTERMEDIO	
Meccanica e meccanizzazione agricola e forestale	
Micologia	
Microbiologia degli alimenti	
Patologia vegetale 1	Botanica
Patologia vegetale 2	
Zootecnica montana	
Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali	

Coltivazioni arboree	
Economia dei mercati agricolo-forestali	
Geobotanica ed ecologia del paesaggio	
Prati, pascoli e tecniche di inerbimento	
Sistemazioni idraulico forestali	
Sistemi per l'energia e l'ambiente	
Tecnologie alimentari	
Utilizzazione delle risorse silvo-pastorali	

4.6 TITOLO III: NORME TRANSITORIE E FINALI

Art.24 Iscrizione agli anni successivi al primo

1- Per potersi iscrivere al 2° anno gli studenti dovranno acquisire almeno 15 crediti; per potersi iscrivere al 3° anno gli studenti dovranno acquisire almeno 50 crediti.

Gli studenti che non hanno acquisito i crediti necessari per l'iscrizione al 2° o al 3° anno possono iscriversi come ripetenti allo stesso anno di corso. L'iscrizione come ripetente allo stesso anno di corso è consentita solo per un solo anno.

Art.25 Tipologie delle forme didattiche, degli esami e delle altre verifiche di profitto

1- Le attività formative comprendono insegnamenti monodisciplinari o integrati; attività seminariali, esperienze di laboratorio o sul territorio; tirocini pratici, stages o altre attività pratiche finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze professionali.

2- L'attività didattica è suddivisa in due semestri il cui calendario è fissato sulla base dell'art. 11 del Regolamento didattico d'Ateneo.

3- Non meno del 60% dell'impegno orario complessivo deve essere riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

4- La frequenza è obbligatoria solo per le attività di laboratorio, esercitazioni, esercizi, tirocini o stages.

5- Un credito didattico è composto da 10 ore di didattica frontale di cui indicativamente 7 di lezione in aula e almeno 3 di esercitazioni, ad esso corrispondono 15 ore di studio, per un totale di 25 ore d'impegno complessivo. I programmi dei corsi dovranno essere completamente svolti nelle lezioni di didattica frontale.

6- I crediti corrispondenti agli insegnamenti sono acquisiti con il superamento di un esame formale; i crediti corrispondenti ad altre attività formative sono acquisiti con il superamento di un colloquio o con altre modalità stabilite dalla Commissione Didattica competente che comprovino la frequenza e l'acquisizione dei contenuti specifici delle attività formative.

7- Le verifiche di profitto possono prevedere prove scritte e/o pratiche e/o orali e debbono rispettare le norme di cui all'art. 17 del regolamento didattico d'Ateneo e agli art.6,7 e 9 del presente regolamento.

9- L'esito della prova scritta o pratica non preclude la possibilità di sostenere la

prova orale finale.

Art.26 Esame finale

1- L'esame finale consiste nella discussione di una tesi di laurea scritta che comprovino la conoscenza degli aspetti tecnico-scientifici e professionali del laureato, con particolare riferimento ai crediti acquisiti.

2-. Relatore è un professore o ricercatore della Facoltà o di altre Facoltà dell'Ateneo, la qualifica va riferita al momento dell'assegnazione della tesi. Il correlatore è una figura coinvolta nella realizzazione del lavoro di tesi che può appartenere o non all'Università e che partecipa in veste di invitato, non necessariamente come membro alla Commissione prova di verifica del profitto. E' fatto obbligo di presentare, da parte del candidato, un riassunto del lavoro di tesi ai componenti della Commissione di Laurea almeno una settimana prima della seduta di laurea. Di norma la presentazione della tesi non supera la durata di 20 minuti. Per la valutazione della tesi si propone un punteggio massimo di 7 (sette) punti ed un minimo di 0 (zero) punti. Si prevede la possibilità di valutare altri titoli fino ad un massimo di punti 1 (uno). La lode va attribuita con votazione unanime, su proposta del relatore. Si mantiene l'attuale modalità di dichiarazione del voto al termine della seduta di laurea, in modo da compensare le valutazioni date nella stessa seduta.

3-. Il numero dei componenti della Commissione di laurea è compreso tra 7 e 11.

Art.27 Valutazione della preparazione iniziale degli studenti che si iscrivono al 1° anno e requisiti previsti per questa valutazione

La Facoltà può prevedere l'attivazione di pre-corsi per colmare eventuali lacune nella formazione di base da parte degli studenti che si iscrivono al primo anno. Possono essere riconosciuti CFU in ingresso agli studenti che dimostrano di possedere conoscenze nelle materie del 1° anno.

Art. 28 Forme didattiche per studenti non a tempo pieno o con speciali necessità

Nel caso di impedimento temporaneo connesso a seri motivi di salute o ad altri comprovati motivi (servizio militare, maternità ecc.), gli studenti possono fare domanda al Preside, corredata di idonea documentazione, per la sospensione dei termini di cui all'art. 5.

Art. 29 Norme finali

Per tutto quanto non previsto nel presente regolamento si rimanda allo Statuto dell'Università di Ancona, al Regolamento Didattico d'Ateneo ed alle normative di legge vigenti.

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
(Nuovo Ordinamento)

5.1 PRESENTAZIONE

L'obiettivo del corso è di formare tecnici dotati di elevata professionalità e visione dei problemi ampia e sistemica, capaci di fornire consulenza per lo sviluppo di sistemi colturali e di allevamento sostenibili, per la **gestione e la tutela delle risorse naturali** (es.: acqua, suolo, germoplasma locale di piante, animali e microrganismi), per la **produzione di derrate alimentari sicure e di qualità**, per la **prevenzione dei disastri ambientali (es. incendi, frane, alluvioni ecc.)** e per rispondere alla crescente domanda di **fruizione degli spazi rurali per usi extragricoli**.

Il Corso di Laurea STA ha uno spiccato carattere interdisciplinare e mira a formare agronomi con una solida preparazione scientifica di base e con una visione olistica delle problematiche, indirizzata cioè allo studio dell'intero agro-ecosistema, per una sua gestione sostenibile.

Offre la possibilità allo studente di **scegliere circa un terzo degli esami** in relazione ai propri interessi specifici.

Il corso ha durata triennale e dei 180 crediti obbligatori ben 50, in pratica tutto il terzo anno, può essere scelto dallo studente nell'ambito dell'ampia e diversificata offerta formativa della facoltà di Agraria di Ancona:

- **produzioni vegetali** (es.: *arboricoltura, orticoltura, vivaistica, frutticoltura, lotta biologica, parchi e giardini, verde sportivo e ricreazionale, viticoltura, miglioramento genetico, scienze del suolo* ecc.);
- **produzioni animali** (*zootecnica, nutrizione ed alimentazione animale* ecc.),
- **ingegneria agraria** (*idraulica agraria, costruzioni rurali, macchine e impianti* ecc.),
- **tecnologie alimentari e biotecnologie** (*additivi e residui negli alimenti, enzimologia e biochimica applicata, tecnologie alimentari, biotecnologie e biodiversità microbica* ecc.),
- **gestione delle risorse naturali** (*geobotanica, botanica forestale* ecc.),
- **economia ed estimo rurale** (*economia e marketing agro-alimentari, estimo forestale ed ambientale, economia dello sviluppo* ecc.)

Dei 50 crediti a scelta, 9 sono completamente liberi, e possono riguardare altre capacità personali accreditabili (es. **patente europea del computer**, corso **GIS-CAD**, **corsi post-diploma** ecc.).

Tra le attività formative sono previsti **viaggi di istruzione in Italia e all'estero** gratuiti o a costi molto contenuti, durante i quali gli studenti hanno l'opportunità di maturare esperienze di didattica interdisciplinare, con lavori di gruppo guidati da docenti-tutor che favoriscono un proficuo ed informale rapporto tra studenti e docenti. Gli studenti di Ancona sono inoltre particolarmente attivi negli scambi internazionali anche attraverso l'**Associazione Internazionale degli Studenti di Agraria** (IAAS), di cui ad Ancona ha avuto sede per lungo tempo la rappresentanza Italiana.

Per facilitare le scelte degli studenti è previsto un servizio di orientamento e tutorato gratuito e personalizzato, a cura di docenti universitari, laureandi e dottorandi di ricerca.

La notevole libertà di scelta dei corsi che caratterizza il CdL in STA, permette la **personalizzazione del curriculum di studio** e quindi la formazione di un'ampia gamma di figure professionali. Nelle regioni adriatiche comprese tra la Romagna e il Gargano, la disponibilità di agronomi abilitati alla professione è nettamente inferiore, in rapporto alla superficie agricola, rispetto ad altre regioni d'Italia. Il laureato in Scienze e tecnologie agrarie trova quindi facile impiego in vari settori di attività:

- **Consulente** professionista, singolo o associato in studi professionali multidisciplinari, al servizio di aziende agricole, zootecniche ed agroalimentari, Enti pubblici, imprese e agenzie che svolgono servizi in agricoltura sul territorio (es. Assessorati all'Agricoltura, Servizi Agrometeorologici Regionali, Agenzie regionali per la protezione ambientale, enti per la formazione professionale in agricoltura, organizzazioni di produttori, associazioni di agricoltura biologica, cooperative ecc.). Questa professione può essere esercitata dopo aver superato l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di **dottore agronomo e forestale junior**;
- Tecnico **dipendente** di Enti pubblici o privati (Enti ministeriali, regionali o locali, istituti di credito agrario e fondiario, enti assicurativi ecc.);
- Tecnico per la gestione e progettazione di **parchi e giardini**, del **verde sportivo e ricreativo**, per la gestione sostenibile e integrata delle biomasse di scarto, ad esempio attraverso la **fitodepurazione** o il **recupero** delle cave e miniere abbandonate.
- Consulente per le associazioni che promuovono l'**agricoltura biologica**;
- Tecnico capace di gestire le filiere produttive agro-alimentari e "**no-food**" (es. produzione di **bio-energia**).

La laurea in Scienze e tecnologie agrarie permette, se ben pianificata, l'accesso **senza debiti formativi** a tutti i **corsi delle classi di laurea specialistica relativi alle scienze agrarie**: Scienze e tecnologie agrarie; Scienze e tecnologie agroalimentari, Biotecnologie agrarie; Scienze, tecnologie e gestione delle risorse del territorio rurale, forestali e agroambientali; Scienze, tecnologie e gestione dei sistemi agro-zootecnici.

Il titolo specialistico permette, attraverso l'esame di abilitazione, l'accesso all'albo dei Dottori agronomi e forestali e apre quindi prospettive di impiego a livelli dirigenziali nelle aziende e nella pubblica amministrazione, o nel settore della libera professione con capacità progettuali specialistiche. La laurea specialistica permette inoltre l'accesso ai corsi di **dottorato di ricerca** e ad altri corsi di perfezionamento di tipo professionalizzante (es. Master).

Presso l'Università degli Studi di Ancona, nel prossimo anno accademico si prevede di attivare almeno due corsi di laurea specialistica tra quelli elencati.

Le attività didattiche si svolgono nell'attrezzato **polo Scientifico-didattico di Monte Dago**, ad Ancona, dove sono stati recentemente allestiti nuovi laboratori (informatico, chimico-microbiologico, panel test ecc.), presso **l'Azienda didattico Sperimentale "P. Rosati"** della Facoltà, ubicata ad Agugliano e/o aziende private. Sono state attivate inoltre numerose convenzioni che consentono di acquisire crediti formativi attraverso corsi o tirocini **presso atenei stranieri** (spagnoli, tedeschi, inglesi, danesi, tedeschi, austriaci e francesi), attraverso il programma europeo "*Socrates*".

5.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 Corso di Laurea in **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE** (Nuovo Ordinamento)

I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	# Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico (VET 01)	40	4
2	1	# * § Biologia cellulare (BIO03)	20	2
3	1	# * § Botanica (BIO 03)	60	6
4	1	# * § Chimica I (CHIM03 – CHIM06)	50	5
5	1	# * § Propedeutica biochimica (BIO10)	50	5
6	1	# * § Elementi di economia e Politica agraria (AGR01)	60	6
7	1	# * § Matematica (MAT01-06 INF/01)	50	5
8	2	Botanica sistematica (BIO02)	50	5

9	2	# * § Fisica 1 (FIS07)	50	5
10	2	Fondamenti di zootecnica (AGR17)	50	5
11	2	§ Genetica agraria (AGR07)	50	5
12	2	# * § Metodologia sperimentale agronomica (AGR02)	20	2
13	2	# * § Lingua base	30	3

II ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	@Agronomia generale (AGR02)	50	5
2	1	*Chimica agraria I (AGR13)	40	4
3	1	*Chimica agraria II (AGR13)	40	4
4	1	@Ecologia agraria (AGR02)	50	5
5	1	Entomologia agraria (AGR11)	30	3
6	1	* Entomologia generale (AGR11)	20	2
7	1	Economia agraria (AGR01)	30	3
8	1	* Microbiologia agraria (AGR16)	50	5
9	2	Coltivazioni erbacee I (AGR02)	50	5
10	2	@Estimo rurale (AGR01)	30	3
11	2	Meccanica e meccanizzazione agraria (AGR09)	50	5
12	2	* Patologia vegetale I (AGR12)	20	2
13	2	Patologia vegetale II (AGR12)	30	3
14	2	* Scienze e tecnologie alimentari I (AGR15)	50	5
15	2	*Lingua Intermedio	20	2
16	3	Sistemi per l'energia e l'ambiente (ING-IND/09)	20	2

III ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU

		Tirocinio		10
		Prova finale		5

*** Crediti formativi (CFU) a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno.

**5.3 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO
DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
(Nuovo Ordinamento)**

Corso	Docente	Telefono
AGRONOMIA GENERALE	P.P. Roggero	071.2204916
ANATOMIA E MORFOLOGIA DEGLI ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO	S. Mondini	071.2204657
BIOLOGIA CELLULARE	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA SISTEMATICA	F. Taffetani	071.2204642
CHIMICA AGRARIA I	P. Perucci	071.2204958
CHIMICA AGRARIA II	P. Perucci	071.2204958
CHIMICA I	P. Carloni	071.2204739
COLTIVAZIONI ERBACEE I	R. Santilocchi	071.2204857
ECOLOGIA AGRARIA	P.P. Roggero	071.2204916
ECONOMIA AGRARIA	A. Finco	071.2204930
ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	R. Petrocchi	071.2204621
ENTOMOLOGIA AGRARIA	N. Isidoro	071.2204639
ENTOMOLOGIA GENERALE	N. Isidoro	071.2204639
ESTIMO RURALE	A. Segale	071.2204831
FISICA I	F. Carsughi	071.2204370
FONDAMENTI DI ZOOTECNICA	M. Pasquini	071.2204974
GENETICA AGRARIA	S. Tavoletti	071.2204934

LINGUA BASE		
	B. Mezzetti	071.2204933
LINGUA INTERMEDIO		
	B. Mezzetti	071.2204933
MATEMATICA		
	L. Ferrante	071.2204637
MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRARIA	E. Natalicchio	071.2204854
METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA	P.P. Roggero	071.2204916
MICROBIOLOGIA AGRARIA		
	I. Mannazzu	071.2204782
PATOLOGIA VEGETALE I		
	M.B. Branzanti	071.2204871
PATOLOGIA VEGETALE II		
	M.B. Branzanti	071.2204871
PROPEDEUTICA BIOCHIMICA		
	N. Raffaelli	071.2204682
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI I	F. Bocci	071.2204926
SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	G.Riva	071.2204631

**CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE
AGROALIMENTARI**

6.1 PRESENTAZIONE

Il comparto agroalimentare è uno dei più importanti settori produttivi del nostro paese. Lo sviluppo sociale, economico e culturale, parallelamente alla diffusione di nuove tecnologie sono solo alcuni dei fattori che hanno incrementato la domanda di nuovi prodotti alimentari, con caratteristiche di elevata qualità sotto i profili igienico-sanitario, nutrizionale ed organolettico.

Conseguentemente si è assistito ad una crescente richiesta da parte del mercato del lavoro di soggetti nuovi, i Tecnologi Alimentari, ai quali è richiesto di saper affrontare e gestire aspetti tecnici, organizzativi e di controllo peculiari di questo vasto settore di interesse.

Il corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Agroalimentari fornirà ai futuri laureati gli strumenti teorici e pratici necessari per potersi inserire attivamente nelle complesse problematiche del settore agroalimentare.

Obiettivo del corso di Laurea è, infatti, quello di trasferire sia le conoscenze scientifiche e metodologiche di base, sia quelle applicative necessarie per operare nel settore delle Tecnologie Alimentari. Verranno approfonditi aspetti della filiera dei prodotti alimentari, dalle materie prime ai prodotti finiti, dai processi di produzione e trasformazione alla conservazione, distribuzione e commercializzazione, nonché gli aspetti igienico-sanitari ed alla valutazione dell'impatto ambientale dei processi dell'agroindustria.

La figura professionale formata dal corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agroalimentari potrà operare con ruoli tecnico-organizzativi e gestionali:

- nell'industria di produzione, di trasformazione e di conservazione dei prodotti e dei sottoprodotti agroalimentari;
- nei laboratori di controllo degli alimenti e dei sottoprodotti dell'industria agroalimentare (qualità, genuinità e aspetti igienico-sanitari, di sicurezza alimentare e di prevenzione delle frodi alimentari);
- nei settori della ristorazione collettiva e della grande distribuzione;
- nel settore della libera professione, consulenza ed assistenza tecnica, nonché nei settori della formazione, informazione e della scuola come persona dotata di propria autonomia;
- come sperimentatore nei settori dell'analisi e della ricerca scientifica;

6.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 Corso di Laurea in **SCIENZE E TECNOLOGIE AGROALIMENTARI**

I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	# Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico (VET 01)	40	4
2	1	# Biologia cellulare (BIO03)	20	2
3	1	# Botanica (BIO 03)	60	6
4	1	# Chimica I (CHIM03 – CHIM06)	50	5
5	1	# Elementi di economia e Politica agraria (AGR01)	60	6
6	1	# Matematica (MAT01-06 INF/01)	50	5
7	1	# Propedeutica biochimica (BIO10)	50	5
8	2	*Fisica 1 (FIS07)	50	5
9	2	*Laboratorio di chimica (CHIM03-06 AGR13)	50	5
10	2	* Laboratorio di informatica (INF01)	30	3
11	2	* Marketing dei prodotti agroalimentari (AGR01)	50	5
12	2	# Metodologia sperimentale agronomica (AGR02)	20	2
13	2	# Lingua base	30	3

II ANNO non attivato a.a. 2001/2002				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Biochimica (BIO10)	100	10
2		Chimica 2 (CHIM03-06)	20	2
3		Chimica analitica strumentale (AGR15)	80	8
4		Chimica degli alimenti (AGR15)	60	6
5		Chimica fisica (CHIM02)	40	4
6		Fisica tecnica industriale (ING-IND/10)	50	5
7		Microbiologia agraria (AGR16)	50	5
8		Microbiologia degli alimenti (AGR16)	50	5
9		Scienze e tecnologie alimentari I (AGR15)	50	5
10		Lingua intermedio	20	2

III ANNO non attivato a.a. 2001/2002				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Analisi microbiologiche (AGR16)	50	5
2		Legislazione agroalimentare (IUS03)	20	2
3		Nutrizione umana (BIO09)	30	3
4		Scienze e tecnologie alimentari 2 (AGR15)	100	10
5		Macchine e impianti per le industrie agroalimentari (AGR09)	50	5
6		Frutticoltura agroindustriale (AGR/03)	50	5
7		Organizzazione aziendale (SECS-P/10)	20	2
8		***		
		Tirocinio		10
		Prova finale		5

*** Crediti formativi (CFU) a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno.

**6.3 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI
LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGROALIMENTARI**

Corso	Docente	Telefono
ANATOMIA E MORFOLOGIA DEGLI ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO	S. Mondini	071.2204657
BIOLOGIA CELLULARE	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA	E. Biondi	071.2204852
CHIMICA I	P. Carloni	071.2204739
ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	R. Petrocchi	071.2204621
FISICA I	F. Carsughi	071.2204370
LABORATORIO DI CHIMICA	P. Carloni	071.2204739
LABORATORIO DI INFORMATICA	P.P. Roggero	071.2204916
LINGUA BASE	B. Mezzetti	071.2204933
MARKETING DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI	R. Zanolì	071.2204929
MATEMATICA	L. Ferrante	071.2204637
METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA	P.P. Roggero	071.2204916
PROPEDEUTICA BIOCHIMICA	N. Raffaelli	071.2204682

CORSO DI LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

7.1 PRESENTAZIONE

La coltivazione della vite e la vinificazione hanno origini antiche ed una posizione preminente nella storia della civiltà occidentale. La viticoltura, sviluppatasi inizialmente nel bacino del mediterraneo, si è poi diffusa nelle Americhe, In Sud Africa, in Australia, ecc., e rappresenta attualmente un elemento trainante del comparto agricolo di molti paesi. Italia e Francia sono i maggiori produttori mondiali di vino. L'industria enologica italiana ha ottenuto riconoscimenti importanti per la qualità delle sue produzioni, ma deve collocarsi in un sistema fortemente competitivo che vede l'ingresso sul mercato europeo di nuovi paesi produttori (Australia, California, Argentina, Cile, ecc.) in grado di concorrere sia sotto l'aspetto della qualità che sotto quello del contenimento dei costi. Le nostre aziende vitivinicole devono pertanto accrescere la loro competitività attraverso una serie di scelte che mirino al contenimento dei costi di produzione (ottenibile attraverso un rapido trasferimento al comparto produttivo delle innovazioni messe a punto dalla ricerca e dalla sperimentazione) e alla valorizzazione delle produzioni basata sulla tipicità derivante dal connubio tra vitigno, ambiente naturale e scelte di tecnica colturale e di tecnologia enologica.

Il corso di laurea in Viticoltura ed Enologia è destinato alla formazione di uno/a specialista dotato/a di una buona base applicativa associata alla capacità di recepire le innovazioni nel comparto viticolo ed enologico e di trasferirle rapidamente al settore produttivo e/o organizzativo.

In un triennio di studi il corso fornisce le competenze necessarie alla gestione al controllo e alla sviluppo delle attività nel settore della viticoltura e dell'enologia, dà diritto al titolo di Enologo secondo quanto previsto dalla legge n. 129 del 10/4/1991, successivamente modificata dal DPR del 4/11/1996.

Ai sensi della legge 129/91 formano oggetto della professione di Enologo:

- 1) la direzione, l'amministrazione e/o la consulenza in aziende vitivinicole per la trasformazione dell'uva, l'affinamento, la conservazione, l'imbotigliamento e la commercializzazione dei vini e dei prodotti derivati;
- 2) la direzione, l'amministrazione e/o la consulenza in aziende vitivinicole per la progettazione e la gestione dei vigneti con particolare riferimento alle scelta varietale, alle tecnologie impiantistiche, agli aspetti fitosanitari;
- 3) la direzione e l'espletamento di funzioni relative al settore vitivinicolo in enti, associazioni e consorzi;
- 4) l'effettuazione di analisi microbiologiche, chimiche e organolettiche di vini e la valutazione dei risultati,

- 5) la collaborazione con le aziende per la scelta della tecnologia da adottare negli impianti e negli stabilimenti enologici;
- 6) l'organizzazione aziendale della distribuzione e della commercializzazione dei prodotti vitivinicoli compresi gli aspetti della comunicazione, del marketing e dell'immagine.

La figura professionale formata dal corso può inserirsi rapidamente nel mercato del lavoro rappresentato non solo dalle numerose aziende vitivinicole presenti in Regione, ma anche da Enti, Consorzi ed Istituzioni operanti nel campo delle produzioni tipiche, della certificazione della qualità, ecc.

7.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 **Corso di Laurea in VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	* Biologia cellulare (BIO03)	20	2
2	1	* Botanica (BIO 03)	60	6
3	1	* Chimica I (CHIM03 – CHIM06)	50	5
4	1	* Propedeutica biochimica (BIO10)	50	5
5	1	* Elementi di economia e Politica agraria (AGR01)	60	6
6	1	* Matematica (MAT01-06 INF/01)	50	5
7	2	*Fisica 1 (FIS07)	50	5
8	2	# Laboratorio di chimica (CHIM03-06 AGR13)	50	5
9	2	# Laboratorio di informatica (INF01)	30	3
10	2	@# Marketing dei prodotti agroalimentari (AGR01)	50	5
11	2	* Metodologia sperimentale agronomica (AGR02)	20	2
12	2	Viticoltura I (AGR03)	50	5
13	2	* Lingua base (vuota)	30	3

I I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	* Chimica agraria I (AGR13)	40	4
2	1	* Chimica agraria II (AGR13)	40	4
3	1	* Entomologia generale (AGR11)	20	2
4	1	Fondamenti di agronomia (AGR02)	50	5
5	1	Laboratorio di chimica agraria (AGR13)	20	2
6	1	* Microbiologia agraria (AGR16)	50	5
7	1	Parassiti animali della vite (AGR11)	30	3
8	2	Chimica enologica (AGR15)	50	5
9	2	Fondamenti di enologia (AGR15)	50	5
10	2	* Patologia vegetale 1 (AGR12)	20	2
11	2	Patologia viticola (AGR12)	30	3
12	2	* Scienze e tecnologie alimentari 1 (AGR15)	50	5
13	2	Viticultura 2 (AGR03)	50	5
12	2	* Lingua intermedio	20	2

I I I ANNO (non attivato nel corrente a.a.)				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Analisi chimiche con laboratorio (AGR15)	50	5
2		Analisi microbiologiche in enologia (AGR16)	50	5
3		Analisi sensoriali (AGR15)	50	5
4		Enologia speciale (AGR15)	50	5
5		Legislazione vitivinicola (IUS03)	20	2
6		Meccanica e meccanizzazione in viticoltura (AGR09)	50	5
7		Meccanizzazione e impianti per l'enologia (AGR09)	50	5
8		Microbiologia enologica (AGR16)	50	5
9		Viticultura 3 (AGR03)	50	5
10		Organizzazione aziendale (SECS-P/10)	20	2
10		***		
		Tirocinio		10
		Prova finale		5

*** Crediti formativi (CFU) a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno.

**7.3 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI
LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

Corso	Docente	Telefono
BIOLOGIA CELLULARE	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA	E. Biondi	071.2204852
CHIMICA AGRARIA I	P. Perucci	071.2204958
CHIMICA AGRARIA II	P. Perucci	071.2204958
CHIMICA ENOLOGICA	N.G. Frega	071.2204924
CHIMICA I	P. Carloni	071.2204739
ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	R. Petrocchi	071.2204621
ENTOMOLOGIA GENERALE	N. Isidoro	071.2204639
FISICA I	F. Carsughi	071.2204370
FONDAMENTI DI AGRONOMIA	M. Toderi	071.2204632
FONDAMENTI DI ENOLOGIA	E. Boselli	071.2204926
LABORATORIO DI CHIMICA	P. Carloni	071.2204739
LABORATORIO DI CHIMICA AGRARIA	C. Casucci	071.2204925
LABORATORIO DI INFORMATICA	P.P. Roggero	071.2204916
LINGUA BASE	B. Mezzetti	071.2204933
LINGUA INTERMEDIO	B. Mezzetti	071.2204933
MARKETING DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI	R. Zanolì	071.2204929
MATEMATICA	L. Ferrante	071.2204637

METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA	P.P. Roggero	071.2204916
MICROBIOLOGIA AGRARIA	I. Mannazzu	071.2204782
PARASSITI ANIMALI DELLA VITE	N. Isidoro	071.2204639
PATOLOGIA VEGETALE I	M.B. Branzanti	071.2204871
PATOLOGIA VITICOLA	M.B. Branzanti	071.2204871
PROPEDEUTICA BIOCHIMICA	N. Raffaelli	071.2204682
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI I	F. Bocci	071.2204926
VITICOLTURA I	A. Palliotti	071.2204955
VITICOLTURA II	O. Silvestroni	071.2204920

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI

8.1 PRESENTAZIONE

Il Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali è stato strutturato per fornire una adeguata preparazione nel settore della gestione delle risorse forestali ed ambientali. Le foreste, le attività tradizionali di utilizzazione del territorio, l'ambiente ed il paesaggio costituiscono una fondamentale risorsa del nostro paese, non ancora adeguatamente valorizzata. Lo sviluppo economico ha lasciato queste aree ai margini, favorendo l'abbandono dei territori, il decadimento del patrimonio culturale, sociale ed ambientale.

Selvicoltura, agricoltura, zootecnia, produzioni artigianali, turismo e servizi sono attività che ben si prestano a permettere un rilancio dei territori che hanno mantenuto un ricco patrimonio di valori ambientali. La stessa tutela del territorio, per la particolare ricchezza dell'ambiente, ha concentrato in queste aree la creazione di zone protette che oggi possono rappresentare importanti occasioni per uno sviluppo integrato. Gli interventi per l'economia delle aree marginali devono rispondere ad un criterio globale di crescita e di equilibrio per sviluppare le diverse componenti in forme sostenibili per l'ambiente.

Lo sviluppo dei territori montani e svantaggiati richiede nuove figure professionali e un nuovo modo di affrontare questi problemi. Per fronteggiare tali esigenze è stato sviluppato un corso di laurea specifico. Si tratta di un corso di laurea per la formazione di professionisti per la gestione del patrimonio forestale e delle attività connesse con l'ambiente, la tutela del territorio, lo sviluppo di tecniche agronomiche, zootecniche e produttive compatibili.

- Fornisce le competenze necessarie alla gestione e allo sviluppo delle attività nel settore forestale ed ambientale.

- Forma un tecnico capace di affrontare in modo appropriato lo sfruttamento, la valorizzazione e la gestione delle risorse forestali e del territorio montano nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

- Il tecnico forestale svolge un ruolo organizzativo e gestionale in aziende forestali, Regione, Province, Comunità Montane, Parche ed altri enti e strutture di ricerca, sia come coordinatore che come libero professionista o ricercatore.

Interessanti prospettive di occupazione possono essere offerte e riguardano in particolare la gestione del patrimonio forestale, l'organizzazione dell'attività produttiva montana, la salvaguardia del territorio, la difesa dell'ambiente naturale, lo sviluppo sostenibile delle attività rurali, turistiche ed agrituristiche.

I laureati saranno chiamati all'assistenza per il miglioramento dell'efficienza tecnica ed economica delle imprese, oppure potranno lavorare presso enti territoriali all'interno sia di enti privati che pubblici.

I corsi, data la loro connotazione applicativa, prevedono una frequenza fortemente consigliata e richiedono di norma la residenza.

8.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 *Corso di Laurea in SCIENZE FORESTALI E D AMBIENTALI*

I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	§ Biologia cellulare (BIO03)	20	2
2	1	§ Botanica (BIO 03)	60	6
3	1	§ Chimica I (CHIM03 – CHIM06)	50	5
4	1	§ Propedeutica biochimica (BIO10)	50	5
5	1	§ Elementi di economia e Politica agraria (AGR01)	60	6
6	1	§ Matematica (MAT01-06 INF/01)	50	5
7	2	Botanica forestale (BIO03)	50	5
8	2	Ecologia vegetale (BIO03)	50	5
9	2	§ Fisica 1 (FIS07)	50	5
10	2	§ Genetica agraria (AGR07)	50	5
11	2	§ Metodologia sperimentale agronomica (AGR02)	20	2
12	2	§ Lingua base	30	3

II ANNO non attivato a.a. 2001/2002				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	1	Arboricoltura generale (AGR03)	50	5
2	1	Chimica agraria I (AGR13)	40	4
3	1	Chimica forestale (AGR13)	20	2
4	1	Entomologia forestale (AGR11)	30	3
5	1	Entomologia generale (AGR11)	20	2
6	1	Fondamenti di agronomia (AGR02)	50	5
7	1	Microbiologia agraria (AGR16)	50	5
8	1	Selvicoltura I (AGR05)	50	5
9	2	Dendrometria (AGR05)	50	5
10	2	Geobotanica ed ecologia del paesaggio (BIO03)	50	5
11	2	Meccanica e meccanizzazione forestale (AGR09)	50	5
12	2	Patologia forestale (AGR12)	30	3

13	2	Patologia vegetale 1 (AGR12)	20	2
14	2	Economia agraria (AGR01)	30	3
15	2	Pedologia (AGR14)	50	5
16	2	Sistemi per l'energia e l'ambiente (ING-IND/09)	20	2
17	2	Lingua intermedio	20	2

III ANNO (non attivato nel corrente a.a. 2001/2002)				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Analisi dei sistemi agricoli e forestali (AGR10)	50	5
2		Assestamento forestale (AGR05)	50	5
3		Economia ed estimo forestale (AGR01)	50	5
4		Selvicoltura 2 (AGR05)	50	5
5		Sistemazioni idraulico forestali (AGR08)	50	5
6		Tecnologia del legno ed utilizzazioni forestali (AGR08)	50	5
7		***		
		Tirocinio		10
		Prova finale		5

*** Crediti formativi (CFU) a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno.

**8.3 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI
LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI**

Corso	Docente	Telefono
BIOLOGIA CELLULARE	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA	E. Biondi	071.2204852
BOTANICA FORESTALE	F. Taffetani	071.2204642
CHIMICA I	P. Carloni	071.2204739
ECOLOGIA VEGETALE	E. Biondi	071.2204852
ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA	R. Petrocchi	071.2204621
FISICA I	F. Carsughi	071.2204370
GENETICA AGRARIA	S. Tavoletti	071.2204934
LINGUA BASE	B. Mezzetti	071.2204933
MATEMATICA	L. Ferrante	071.2204637
METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA	P.P. Roggero	071.2204916
PROPEDEUTICA BIOCHIMICA	N. Raffaelli	071.2204682

**CORSO DI LAUREA IN GESTIONE DELLE RISORSE NEI
TERRITORI MONTANI**

9.1 PRESENTAZIONE

Le aree montane nell'ultimo secolo sono andate incontro a notevoli cambiamenti, di cui i più evidenti sono lo spopolamento e il graduale abbandono dell'uso del territorio, fatti questi che provocano anche seri problemi per gli equilibri ambientali complessivi. Nonostante ciò queste zone conservano ancora una notevole importanza dal punto di vista agro-silvo-pastorale e per il fatto che è qui che c'è la maggiore biodiversità ed è da queste aree che provengono la maggior parte dei prodotti tradizionali e tipici, che tanto lustro stanno portando all'intera agricoltura italiana. Una gestione moderna e razionale delle risorse presenti non può ovviamente prescindere da considerazioni anche di carattere economico, per dare agli operatori locali valide ragioni per rimanere in zone indubbiamente disagiate.

In considerazione della complessità delle argomentazioni da trattare, la Facoltà di Agraria di Ancona, fra le prime in Italia, ha deciso di attivare uno specifico corso di laurea dedicato esclusivamente all'approfondimento delle conoscenze necessarie per razionalizzare la gestione delle risorse nel territorio montano.

Il corso è attivato a Fabriano (AN), presso le strutture didattiche fornite da UNIFA-BRIANO.

Il corso di laurea in **Gestione delle risorse nei territori montani** si propone di formare un professionista capace di gestire le complesse problematiche delle zone collinari e montane, dove le aree con attività agricole di vario tipo si trovano a convivere con quelle soggette a vincoli, come ad esempio le aree protette.

Il corso si propone altresì di fornire le conoscenze necessarie per la produzione e valorizzazione dei prodotti agricoli trasformati tradizionali e tipici di quelle zone, già apprezzati come prodotti "di nicchia" e oggetto di una crescente attenzione in quanto in grado di garantire sicurezza e qualità e di salvaguardare la biodiversità e la cultura alimentare locale.

Il corso di laurea ha una durata triennale, corrispondente a 180 crediti didattici (CFU), suddivisi in modo sostanzialmente equivalente nei tre anni.

Il *curriculum* è articolato in modo da prevedere sia materie di tipo propedeutico, comuni a tutti i corsi di laurea delle Facoltà di Agraria di Ancona, sia materie più professionali. In particolare, la formazione professionalizzante riguarderà approfondimenti relativi:

1. alla conoscenza del territorio nel suo complesso;
2. alla conoscenza del suolo agrario e delle relative tecniche di gestione;
3. alla conoscenza delle specie agrarie e delle tecniche colturali più idonee per l'ambiente montano;
4. agli approfondimenti sugli allevamenti zootecnici ideali per le zone svantaggiate;

5. alla conoscenza degli aspetti relativi alla trasformazione e alla commercializzazione dei prodotti agro-zootecnici;
6. alle conoscenze necessarie per la razionalizzazione della gestione aziendale. Ampio spazio verrà dedicato anche ad attività di contenuto pratico (esercitazioni in laboratorio e in campo, visite didattiche), ad approfondimenti didattici innovativi (studio di lingue straniere, corsi di informatica), allo studio individuale.
In questa ottica, di particolare interesse anche il previsto tirocinio pratico applicativo, che verrà svolto presso idonee strutture pubbliche e private.
Gli sbocchi professionali più interessanti prevedibili sono i seguenti:
 - impiego nelle Comunità Montane e negli altri enti territoriali, impegnati nella gestione integrata e nella valorizzazione delle risorse dei territori collinari e montani, con ruoli tecnico-organizzativi e gestionali;
7. conduzione di aziende agro-zootecniche, agrituristiche e alimentari di tali territori;
8. gestione di attività sperimentali e analitiche nelle strutture di ricerca e nei laboratori di analisi nei settori sopra specificati;
9. libera professione, con particolare riguardo all'assistenza tecnica;
10. ruoli didattici nella scuola o negli altri settori della formazione e dell'informazione.

9.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002
Corso di Laurea in GESTIONE DELLE RISORSE NEI TERRITORI
MONTANI

I ANNO				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1	2	Botanica sistematica e forestale (BIO03)	50	5
2		Biologia vegetale, fisiologia e biologia cellulare (BIO03)	80	8
3	2	Chimica (CHIM03 – CHIM06)	50	5
4		Economia agraria (AGR01)	50	5
5		Genetica agraria (AGR07)	50	5
6		Matematica (MAT/01- 06 INF01)	50	5
7		Morfo-fisiologia degli animali in produzione zootecnica (AGR17)	50	5
8		Propedeutica biochimica (BIO10)	50	5
9		Zoologia (AGR11)	30	3
10		Lingua base	30	3

II ANNO non attivato a.a. 2001/2002				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Agronomia generale (AGR02)	50	5
2		Arboricoltura generale e tecnica vivaistica (AGR03)	50	5
3		Chimica agraria (AGR13)	60	6
4		Entomologia agraria (AGR11)	20	2
5		Entomologia generale (AGR11)	30	3
6		Estimo rurale e forestale (AGR01)	50	5
7		Geopedologia (AGR14)	50	5
8		Istituzioni di microbiologia agraria (AGR16)	50	5
9		Meccanica e meccanizzazione agricola e forestale (AGR09)	50	5
10		Micologia (BIO02)	50	5
11		Microbiologia degli alimenti (AGR16)	50	5

12		Patologia vegetale 1 (AGR12)	30	3
13		Patologia vegetale 2 (AGR12)	20	2
14		Zootecnica montana (AGR19)	50	5
15		Lingua intermedia	20	2

III ANNO non attivato a.a. 2001/2002				
N°	S.	Insegnamento	ore	CFU
1		Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali (AGR10)	50	5
2		Coltivazioni arboree (AGR03)	50	5
3		Economia dei mercati agricolo-forestali (AGR01)	50	5
4		Geobotanica ed ecologia del paesaggio (BIO03)	50	5
5		Prati, pascoli e tecniche di inerbimento (AGR02)	50	5
6		Sistemazioni idraulico-forestali (AGR08)	50	5
7		Tecnologie alimentari (AGR15)	100	10
8		Utilizzazione delle risorse silvo-pastorali (AGR18)	50	5
9		Sistemi per l'energia e l'ambiente (ING-IND/09)	20	2
9		***		
		Tirocinio		10
		Prova finale		5

*** Crediti formativi (CFU) a scelta dello studente necessari per il completamento dei CFU del III anno.

**9.3 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI
LAUREA IN GESTIONE DELLE RISORSE NEI TERRITORI MONTANI**

Corso	Docente	Telefono
BIOLOGIA VEGETALE, FISIOLOGIA E BIOLOGIA CELLULARE	E. Brugiapaglia	071.2204852
BOTANICA SISTEMATICA E FORESTALE	F. Taffetani	071.2204642
CHIMICA	C. Casucci	071.2204925
ECONOMIA AGRARIA	R. Petrocchi	071.2204621
GENETICA AGRARIA	R. Papa	071.2204984
LINGUA BASE	B. Mezzetti	071.2204933
MATEMATICA	E. Giommetti	0732.3137
MORFO-FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA	M. Pasquini	071.2204974
PROPEDEUTICA BIOCHIMICA	G.Orsomando	071.2204369
ZOOLOGIA	N. Isidoro	071.2204639

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
(Vecchio Ordinamento)

10.1 PRESENTAZIONE

Il corso fornisce una visione unitaria del sistema produttivo agricolo attraverso una formazione di base piuttosto ampia e polivalente, con approfondimenti di alcuni tra i seguenti settori specifici della Laurea:

sistemi produttivi vegetali e zootecnici,
sistema agroalimentare,
ingegneria agraria,
conservazione delle risorse genetiche e della biodiversità,
gestione sostenibile delle risorse naturali,
analisi dei sistemi produttivi.

Le prospettive occupazionali dell'agronomo sono molteplici:
ruolo tecnico, organizzativo e gestionale presso aziende agrarie e/o agroalimentari,
assistenza tecnica in agricoltura presso cooperative, consorzi e associazioni di produttori e allevatori,
ruolo tecnico organizzativo nella gestione del territorio,
libera professione,
docente nel settore della formazione professionale e della scuola,
informatore tecnico-scientifico,
sperimentatore.

Il corso di Studio prevede attività di laboratorio, di campo e un periodo di tirocinio pratico applicativo che avrà luogo presso aziende agrarie o agroalimentari, enti pubblici, laboratori di analisi, studi professionali ed istituti di ricerca nazionali od esteri.

10.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 Corso di Laurea in *SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE* (Vecchio ordinamento)

- **In ogni corso di insegnamento almeno il 30% delle ore** a disposizione dovrà essere dedicato allo svolgimento di attività didattiche integrative (esercitazioni, visite didattiche, etc.).
- **Gli studenti dovranno scegliere il profilo professionale all'atto di iscrizione al IV anno.**
- **L'accertamento della conoscenza di una lingua europea** tra Inglese, Francese, Tedesco e Spagnolo **può essere sostenuto già dal I anno** e comunque la prova di idoneità **dovrà essere superata prima dell'iscrizione al IV anno.**
- Per essere ammesso al Tirocinio pratico-applicativo lo studente dovrà avere superato almeno 12 esami, il tirocinio non può essere effettuato prima dell'inizio del IV anno di corso.
- Non si possono fissare appelli di esame durante lo svolgimento delle lezioni salvo per le seguenti eccezioni: studenti fuori corso, studenti del V anno a partire dal II semestre, rinvio del militare. A discrezione dei singoli docenti è possibile fissare appelli di esame durante i periodi di vacanza.
- **Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università delle Marche all'unanimità ha deliberato: "... in attuazione della riforma degli ordinamenti didattici, tutte le Università Marchigiane ha provveduto a riconoscere, per tutti gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2000/2001 ai Corsi di Laurea e di Diploma Universitario dei vigenti ordinamenti, la possibilità di iscriversi nell'anno accademico 2001-2002 al secondo anno dei corrispondenti Corsi di studio previsti dal nuovo ordinamento delle Lauree triennali, con il riconoscimento dei crediti acquisiti e degli esami superati."**
- **Un credito didattico** è composto da **10 ore di didattica frontale** di cui indicativamente 7 ore di lezione in aula e almeno 3 ore di esercitazione, ad esso corrispondono 15 ore di studio, per un totale di 25 ore di impegno complessivo.

II ANNO

Si consiglia vivamente gli studenti (iscritti al I anno nell'a.a. 2000/2001), di iscriversi al nuovo Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" in quanto il secondo anno del Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie (vecchio ordinamento 5 anni) verrà attivato esclusivamente sotto condizione della effettiva iscrizione degli studenti attualmente iscritti dal primo anno del suddetto Corso di Laurea della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona.

MATEMATICA II C.I.		ore 80
Matematica	ore 50	
Metodologia sperimentale agronomica	ore 30	
FISICA II		ore 50
CHIMICA II		ore 50
BOTANICA GENERALE II		ore 20
BOTANICA SISTEMATICA		ore 50
FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE II C.I.		ore 20
Zoologia Agraria , Forestale e Acquicoltura	ore 20	
BIOCHIMICA AGRARIA		ore 50
CHIMICA DEL SUOLO		ore 50
FONDAMENTI DI ECONOMIA C.I.		ore 100
Fondamenti di Economia I	ore 50	
Fondamenti di Economia II	ore 50	
ENTOMOLOGIA AGRARIA		ore 50

III ANNO

11) ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA CI		ore 100
▼ Ecologia agraria		
	ore 50	
▼ Agronomia generale I	ore 50	
12) GENETICA AGRARIA C.I.		ore 100
♦ Genetica agraria	ore 50	
Miglioramento genetico delle piante coltivate	ore 50	
13) ZOOTECNICA GENERALE		ore 50
14) MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE C.I.		ore 100
♦ Microbiologia agraria	ore 50	
▼ Microbiologia degli alimenti	ore 50	
15) GENIO RURALE C.I.		ore 100
Costruzioni rurali e forestali	ore 50	
Idraulica agraria	ore 50	
16) ARBORICOLTURA C.I.		ore 150
Arboricoltura generale	ore 100	
Fisiologia delle piante coltivate	ore 50	

♦ Gli studenti iscritti al I° anno nell' a.a. 2000/2001 non dovranno frequentare, al raggiungimento del III anno i moduli indicati in quanto già frequentati nel I anno.

▼ Insegnamenti mutuati con i nuovi corsi di laurea.

IV ANNO

17) AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE C.I.		ore 100
Agronomia generale II	ore 25	
Coltivazioni erbacee	ore 75	
18) ARBORICOLTURA SPECIALE C.I.		ore 50
Elementi di frutticoltura	ore 25	
Elementi di viticoltura	ore 25	
19) PATOLOGIA VEGETALE		ore 50
20) ZOOTECNICA C.I.		ore 100
Nutrizione e alimentazione animale	ore 50	
Zootecnica speciale	ore 50	
21) MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA C.I.		ore 100
Meccanica agraria	ore 50	
Meccanizzazione agricola	ore 50	
22) FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI C.I.		ore 100
Operazioni unitarie della tecnologia alimentare	ore 50	
Industrie agrarie	ore 50	
23) VALUTAZIONI E POLITICHE IN AGRICOLTURA C.I.		ore 100
Politica agraria	ore 50	
Estimo rurale	ore 50	

V ANNO

PROFILI PROFESSIONALI:

A - BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA'

B - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGETTAZIONE AMBIENTALE

C - PRODUZIONE VEGETALE INTEGRATA

A - BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' **ore 500**

24) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' VEGETALE C.I. **ore 100**

Biotecnologie genetiche ore 50

Risorse genetiche agrarie ore 50

25) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' MICROBICA C.I. **ore 100**

Genetica dei microrganismi ore 50

Biotecnologia dei microrganismi ore 50

26) PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE **ore 100**

27) ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA C.I. **ore 100**

Enzimologia ore 50

Biochimica applicata ore 50

28) ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' C.I. **ore 100**

Economia dell'ambiente agro-forestale ore 50

Agricoltura e sviluppo economico ore 50

**B - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGETTAZIONE
AMBIENTALE ore 500**

24) SCIENZE DEL SUOLO C.I.		ore 100
Geopedologia	ore 50	
Microbiologia del suolo	ore 25	
Biochimica del suolo	ore 25	
25) ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE C.I.		ore 100
Geobotanica agraria e forestale	ore 50	
Biologia vegetale applicata	ore 50	
26) ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI C.I.		ore 100
Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali	ore 50	
Botanica forestale	ore 50	
27) PARCHI, GIARDINI E TAPPETI ERBOSI C.I.		ore 100
Parchi e giardini	ore 50	
Tappeti erbosi, verde sportivo e ricreazionale	ore 25	
Tecnica vivaistica I	ore 25	
28) ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE		ore 100

C - PRODUZIONE VEGETALE INTEGRATA ore 500

24) ORTICOLTURA C.I.		ore 100
Orticultura	ore 50	
Macchine ed impianti per processi agricoli speciali	ore 50	
25) FRUTTICOLTURA C.I.		ore 100
Frutticoltura	ore 50	
Tecnica vivaistica II	ore 50	
26) VITICOLTURA		ore 100
27) DIFESA INTEGRATA C.I.		ore 100
Lotta biologica e integrata	ore 50	
Difesa biologica ed integrata dalle fitopatie	ore 50	
28) ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE C.I.		ore 100

Economia e gestione dell'azienda agraria e agro-industriale	ore 50
Marketing dei prodotti agro-alimentari	ore 50

CORSI INTEGRATI D'AREA

INGEGNERIA AGROZOOTECNICA C.I.		ore 100
Meccanizzazione degli impianti zootecnici	ore 50	
Costruzioni e impianti per la zootecnica	ore 25	
Energetica applicata all'agricoltura	ore 25	
CHIMICA ANALITICA AGRARIA C.I.		ore 100
Additivi e residui negli alimenti	ore 50	
Analisi chimico-agrarie	ore 50	
GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE C.I.		ore 100
Zootecnica montana	ore 50	
Utilizzazione zootecnica dei sottoprodotti	ore 25	
Impatto ambientale degli allevamenti zootecnici	ore 25	
GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITA' NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE C.I.		ore 100
Microbiologia degli alimenti II	ore 50	
Gestione della qualità	ore 25	
Controllo della qualità	ore 25	

**10.3 PROPEDEUTICITA' DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE (Vecchio ordinamento)**

Sono fortemente consigliate le sottoindicate propedeuticità:

I ANNO

- 1) FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE C.I.
- 2) BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I.
- 3) MATEMATICA C.I.
- 4) CHIMICA C.I.

II ANNO

- 5) FISICA
- 6) BOTANICA SISTEMATICA
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I.
- 7) BIOCHIMICA AGRARIA
CHIMICA C.I.
BOTANICA GENERALE
- 8) CHIMICA DEL SUOLO
CHIMICA C.I.
- 9) FONDAMENTI DI ECONOMIA
MATEMATICA C.I.
- 10) ENTOMOLOGIA AGRARIA
FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE C.I.

III ANNO

- 11) ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA

MATEMATICA C.I.
BIOCHIMICA AGRARIA
BOTANICA SISTEMATICA
CHIMICA DEL SUOLO
FISICA

- 12) GENETICA AGRARIA C.I.
 - BOTANICA GENERALE
 - CHIMICA C.I.
 - FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE C.I.

- 13) ZOOTECNICA GENERALE
 - FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE C.I.
 - GENETICA AGRARIA C.I.

- 14) MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE C.I.
 - BIOLOGIA CELLULARE
 - BIOCHIMICA AGRARIA

- 15) GENIO RURALE C.I.
 - FISICA
 - MATEMATICA C.I.

- 16) ARBORICOLTURA C.I.
 - BIOCHIMICA AGRARIA
 - BOTANICA SISTEMATICA
 - CHIMICA DEL SUOLO
 - FISICA

IV ANNO

- 17) AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE C.I.
 - ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA C.I.

- 18) ARBORICOLTURA SPECIALE C.I.
 - ARBORICOLTURA C.I.
 - ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA C.I.

- 19) PATOLOGIA VEGETALE
 - BOTANICA SISTEMATICA

- 20) ZOOTECNICA C.I.
 - ZOOTECNICA GENERALE

- 21) MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA C.I.
 - FISICA
 - MATEMATICA C.I.

- 22) FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI C.I.

FISICA
MATEMATICA C.I.
CHIMICA C.I.

- 23) VALUTAZIONI E POLITICHE IN AGRICOLTURA C.I.
MATEMATICA C.I.
FONDAMENTI DI ECONOMIA

A - BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' ore 500

- 24) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' VEGETALE C.I.
GENETICA AGRARIA C.I.
- 25) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' MICROBICA C.I.
MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E
AMBIENTALE C.I.
- 26) PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE
CHIMICA C.I. – FISICA
MATEMATICA C.I.
MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E
AMBIENTALE C.I.
- 27) ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA C.I.
BIOCHIMICA AGRARIA
- 28) ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITA' C.I.
MATEMATICA C.I.
FONDAMENTI DI ECONOMIA

**B - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGETTAZIONE
AMBIENTALE ore 500**

- 24) SCIENZE DEL SUOLO C.I.
CHIMICA DEL SUOLO
MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E
AMBIENTALE C.I.
- 25) ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE C.I.

BOTANICA SISTEMATICA

- 26) ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI C.I.
BOTANICA SISTEMATICA
ZOOTECNICA GENERALE
- 27) PARCHI, GIARDINI E TAPPETI ERBOSI C.I.
AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE C.I.
- 28) ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE
MATEMATICA C.I.
FONDAMENTI DI ECONOMIA

C - PRODUZIONE VEGETALE INTEGRATA ore 500

- 24) ORTICOLTURA C.I.
AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE C.I.
- 25) FRUTTICOLTURA C.I.
ARBORICOLTURA SPECIALE
- 26) VITICOLTURA
ARBORICOLTURA SPECIALE
- 27) DIFESA INTEGRATA C.I.
PATOLOGIA VEGETALE
ENTOMOLOGIA AGRARIA
- 28) ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE C.I.
FONDAMENTI DI ECONOMIA

CORSI INTEGRATI D'AREA

- INGEGNERIA AGROZOOTECNICA C.I.
FISICA - MATEMATICA C.I.
- CHIMICA ANALITICA AGRARIA C.I.
BIOCHIMICA AGRARIA
CHIMICA DEL SUOLO
- GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE C.I.

ZOOTECNICA C.I.

GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITA' NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE C.I.

MICROBIOLOGIA AGRO- ALIMENTARE E
AMBIENTALE C.I.
FONDAMENTI DI TECNOLOGIE
ALIMENTARI C.I.

**10.4 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI
LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
(Vecchio ordinamento)**

Corso	Docente	Telefono
AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE (C.I.)		
Agronomia generale II	R. Santilocchi	0712204857
Coltivazioni erbacee	R. Santilocchi	0712204857
ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI (C.I.)		
Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali		
	A. Galli	0712204965
Botanica forestale	F. Taffetani	0712204642
ARBORICOLTURA (C.I.)		
Arboricoltura generale	F. Zucconi	0712204761
Fisiologia delle piante coltivate	D.Neri	0712204431
ARBORICOLTURA SPECIALE (C.I.)		
Elementi di frutticoltura	B. Mezzetti	0712204933
Elementi di viticoltura	O. Silvestroni	0712204920
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ MICROBICA (C.I.)		
Genetica dei microrganismi	E. Berardi	0712204922
Biotechnologia dei microrganismi	E. Berardi	0712204922
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE (C.I.)		
Biotechnologie genetiche	In corso di nomina	
Risorse genetiche agrarie	R. Papa	0712204984
CHIMICA ANALITICA AGRARIA (C.I.)		
Additivi e residui negli alimenti	F. Bocci	0712204926
Analisi chimico-agrarie	P. Perucci	0712204958
DIFESA INTEGRATA (C.I.)		
Lotta biologica e integrata	N. Isidoro	0712204639
Difesa biologica ed integrata dalle fitopatie	A. Brunelli	0512091352
ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA (C.I.)		
Ecologia agraria	P.P. Roggero	0712204916

Agronomia generale I	P.P. Roggero	0712204916
ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE (C.I.)		
Geobotanica agraria e forestale	E. Biondi	0712204852
Biologia vegetale applicata	E. Biondi	0712204852
ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ (C.I.)		
Economia dell'ambiente		
agro-forestale	R. Zanolì	0712204929
Agricoltura e sviluppo economico	R. Petrocchi	0712204621
ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE (C.I.)		
Economia e gestione dell'azienda agraria e agro-industriale	R. Petrocchi	0712204621
Marketing dei prodotti agro-alimentari	R. Zanolì	0712204929
ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA (C.I.)		
Enzimologia	S. Ruggieri	0712204395
Biochimica applicata	S. Ruggieri	0712204395
ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE		
	A. Finco	0712204930
FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI (C.I.)		
Operazioni unitarie della tecnologia alimentare	N.G. Frega	0712204924
Industrie agrarie	N.G. Frega	0712204924
FRUTTICOLTURA (C.I.)		
Frutticoltura	B. Mezzetti	0712204933
Tecnica vivaistica II	D. Neri	0712204431
GENETICA AGRARIA (C.I.)		
Genetica Agraria	S. Tavoletti	0712204934
Miglioramento genetico delle piante coltivate	S. Tavoletti	0712204934
GENIO RURALE (C.I.)		
Costruzioni rurali e forestali	A. Galli	0712204965
Idraulica agraria	F. Todisco	0712204918
GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE (C.I.)		

Microbiologia degli alimenti II	F. Clementi	0712204855
Gestione della qualità	A. Segale	0712204831
Controllo della qualità	D. Barbanti	0712204923

GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE (C.I.)

Zootecnica montana	A. Falaschini	0712204853
Utilizzazione zootecnica dei sottoprodotti	M.F. Trombetta	0712204927
Impatto ambientale degli allevamenti zootecnici	M. Pasquini	0712204974

INGEGNERIA AGROZOOTECNICA (C.I.)

Meccanizzazione degli impianti zootecnici	G. Toscano	0712204917
Costruzioni e impianti per la zootecnica	A. Galli	0712204965
Energetica applicata all'agricoltura	G. Toscano	0712204917

MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA (C.I.)

Meccanica agraria	G. Riva	0712204631
Meccanizzazione agricola	E. Natalicchio	0712204854

MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE (C.I.)

Microbiologia agraria	I. Mannazzu	0712204782
Microbiologia dei prodotti alimentari	F. Clementi	0712204855

ORTICOLTURA (C.I.)

Orticoltura	in corso di nomina	
Macchine e impianti per processi agricoli speciali	G. Riva	0712204631

PARCHI, GIARDINI E TAPPETI ERBOSI (C.I.)

Parchi e giardini	A. Minelli	0712204852
Tappeti erbosi, verde sportivo e ricreazionale	R. Santilocchi	0712204857
Tecnica vivaistica I	B. Mezzetti	0712204933

PATOLOGIA VEGETALE	M.B. Branzanti	0712204871
---------------------------	----------------	------------

PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE	D. Barbanti	0712204923
SCIENZE DEL SUOLO (C.I.)		
Geopedologia	In corso di nomina	
Microbiologia del suolo	I. Mannazzu	0712204782
Biochimica del suolo	C. Casucci	0712204925
VALUTAZIONI E POLITICHE IN AGRICOLTURA (C.I.)		
Politica agraria	A. Segale	0712204831
Estimo rurale	A. Segale	0712204831
VITICOLTURA	O. Silvestroni	0712204920
ZOOTECNICA (C.I.)		
Nutrizione ed alimentazione animale	M.F. Trombetta	0712204927
Zootecnica speciale	M.F. Trombetta	0712204927
ZOOTECNICA GENERALE	M. Pasquini	0712204974
LINGUA (idoneità)	B. Mezzetti	0712204933

**10.5 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO-
APPLICATIVO
(Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie V.O.)**

Art. 1 - NATURA DEL TIROCINIO

Il tirocinio pratico-applicativo è previsto dal D.P.R. 299/1982 e dallo Statuto dell'Università degli Studi di Ancona e costituisce un diritto-dovere dello studente.

Art. 2 - SCOPO DEL TIROCINIO

Scopo del tirocinio è quello di porre lo studente in contatto con la realtà tecnico-operativa del settore agricolo e di altri settori ad esso connessi e di avvicinarlo alla pratica professionale, mediante osservazione-partecipazione coordinata di attività aziendali in modo di favorire ove possibile l'interdisciplinarietà e l'analisi dei fattori produttivi alla luce delle cognizioni acquisite durante gli studi.

Il tirocinio non deve essere pertanto esclusivamente attività di ricerca, né deve essere oggetto di tesi di laurea.

Inoltre, esso non è esecuzione diretta di attività aziendali, specie manuali; vincoli a ciò sono: le esigenze di gestione dell'azienda ospitante, le normative sul lavoro, la responsabilità per eventuali danni.

Il tirocinante è coperto da polizza assicurativa contro gli infortuni stipulata dall'Università.

Art. 3 - REQUISITI PER L'AMMISSIONE AL TIROCINIO

Per essere ammesso al tirocinio lo studente deve aver superato **12 esami**.

Esso può essere effettuato non prima dell'inizio del 4° anno di corso.

Art. 4 - DURATA DEL TIROCINIO

Il tirocinio ha una durata minima di 3 mesi corrispondenti a 12 settimane di 5 giorni lavorativi.

Può essere effettuato in periodi diversi, ciascuno dei quali di durata non inferiore a 2 settimane, ma deve essere completato nell'arco di 24 mesi.

Art. 5 - SEDE DEL TIROCINIO

Sono sedi del tirocinio: le aziende agrarie e le strutture didattico-sperimentali dell'Università e le aziende agrarie e/o strutture extrauniversitarie pubbliche e private riconosciute dalla Facoltà che operano in agricoltura ovvero nel settore della conservazione, trasformazione, analisi e commercializzazione dei prodotti agro-alimentari, della produzione di mezzi tecnici e servizi per l'agricoltura nonché della tutela ambientale.

La sede del tirocinio può essere anche all'estero, fermo restando quanto indicato all'art. 2.

Al fine di favorire la maggiore interdisciplinarietà possibile, ai sensi del precedente art. 2, il tirocinio può essere svolto anche in più di una sede.

I rapporti con le sedi extrauniversitarie sono regolati da convenzioni di cui all'art.

27 del D.P.R. 382/1980.

Art. 6 - IL TUTORE

La figura del tutore, per il ruolo ad esso assegnato, deve essere un docente di ruolo o un ricercatore universitario della Facoltà o un docente supplente della stessa.

Il tutore: a) segue lo studente nel tirocinio, concorda le modalità pratiche del suo svolgimento tenendo conto del programma approvato (v. art. 7) e del curriculum dello studente; b) cura e si accerta che il tirocinio sia svolto in modo appropriato. A tale scopo il tirocinante, oltre che all'inizio e al termine del tirocinio, conferirà con il tutore durante il suo svolgimento.

Al fine di seguire appropriatamente i tirocinanti il tutore si avvale delle collaborazioni di referenti, ossia dei responsabili, o delle persone da essi delegati, di aziende agrarie o di strutture didattico- sperimentali dell'Università o di altre aziende agrarie e strutture extrauniversitarie pubbliche o private convenzionate.

I referenti seguono "in loco" il tirocinante verificandone la presenza e l'attività in Azienda e costituiscono l'anello di raccordo tra questi e il tutore.

Art. 7 - MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL TIROCINIO

Le modalità di svolgimento del tirocinio vengono programmate da una apposita Commissione nominata dal Consiglio di Facoltà e composta da due docenti di ruolo e un ricercatore. In particolare, la Commissione:

- a) compila, approva e sottopone all'approvazione del Consiglio di Facoltà l'elenco delle Aziende presso le quali può avere luogo il tirocinio;
- b) esamina le domande di tirocinio presentate dagli studenti e i singoli programmi, suggerendo eventuali modifiche;
- c) indica la sede o le sedi di svolgimento del tirocinio tenendo conto, ove possibile, delle istanze degli studenti;
- d) individua, tra i docenti e i ricercatori della Facoltà e previo il loro consenso, i tutori.
- e) comunica alla Presidenza della Facoltà le conclusioni raggiunte per quanto attiene ai punti b, c, d, del presente articolo; tali conclusioni vengono sottoposte all'approvazione del Consiglio di Facoltà nella sua prima riunione utile.

ART. 8 - DOMANDA DI TIROCINIO

Possono presentare domanda di tirocinio gli studenti che rientrano nelle condizioni previste dall'art. 3.

La domanda di tirocinio, indirizzata al Magnifico Rettore e per conoscenza al Preside della Facoltà e compilata su apposito modulo a cura dello studente, **va presentata all'Ufficio Segreteria Studenti della Facoltà di Agraria (con riserva, se non sono stati superati n° 12 esami).**

Nella domanda va indicato il programma di massima che lo studente intenderebbe svolgere, il periodo o i periodi di svolgimento, la sede o le sedi preferenziali, avvalendosi del consiglio di un docente o di un ricercatore della Facoltà o di un docente supplente della stessa.

La domanda viene esaminata dalla commissione che procede secondo quanto riportato nei capoversi b, c, d, e, dell'art. 7 entro i trenta giorni successivi alla data di scadenza per la presentazione della medesima.

E' cura dell'Ufficio Segreteria Studenti dare comunicazione agli interessati circa l'esito della domanda.

Al momento dell'inizio del periodo di tirocinio, lo studente deve aver superato **n° 12 esami**.

Le scadenze relative agli adempimenti di cui al presente articolo sono segnalate sul manifesto degli studi.

Art. 9 - CONTROLLO DELLO SVOLGIMENTO E VALUTAZIONE DEL TIROCINIO

Il tirocinio non può essere iniziato in data anteriore a quella di rilascio di un apposito libretto-diario da parte dell'Ufficio Segreteria Studenti della Facoltà.

Il libretto-diario, nel quale il tirocinante deve annotare settimanalmente l'attività svolta, viene controfirmato ogni due settimane dal referente di cui all'art. 6 e ogni quattro dal tutore ai fini dell'attestazione delle presenze presso il luogo di svolgimento del tirocinio.

Al termine del tirocinio lo studente redige una relazione finale contenente una descrizione esauriente dell'attività svolta unita a osservazioni e giudizi sintetici. Nel redigere la relazione finale il tirocinante viene indirizzato dal tutore che dà la sua approvazione al lavoro svolto controfirmando la relazione.

La relazione finale viene esposta dallo studente innanzi alla Commissione di tirocinio di cui all'art. 7 informata dal tutore, per scritto, circa la diligenza, l'interesse e le capacità dimostrate dallo studente nel corso del tirocinio e circa il profitto conseguito. Il tutore concluderà la propria valutazione con un giudizio sintetico.

La Commissione assegnerà un voto espresso in trentesimi che contribuisce a determinare il voto base ai fini della Laurea.

In caso di giudizio negativo da parte della Commissione lo studente non è ammesso a sostenere l'esame di Laurea e deve completare il tirocinio secondo le indicazioni fornite dalla Commissione stessa.

In caso di impedimento a presenziare alla discussione, i membri della Commissione devono informare il Preside che provvederà a sostituirli.

Le sedute della Commissione per la discussione della relazione di tirocinio (in numero di almeno una per sessione di esame) sono pubbliche.

Per essere ammesso alla discussione della relazione lo studente deve depositare, entro 15 giorni dalla prevista data di discussione della relazione, presso l'Ufficio Segreteria Studenti della Facoltà:

- libretto-diario;

- relazione finale controfirmata dal tutore (una copia di tale relazione deve essere depositata presso l'Ufficio Segreteria della Presidenza).

L'Ufficio Segreteria Studenti della Facoltà, constatata la regolarità del materiale depositato, rilascia allo studente un nulla osta di ammissione alla discussione della relazione.

Capitolo Undicesimo

PROGRAMMI DEI CORSI

Dei Corsi di Laurea in

Scienze e Tecnologie Agrarie (Nuovo ordinamento)

Scienze e Tecnologie Agroalimentari

Viticultura ed Enologia

Scienze Forestali e Ambientali

Gestione delle Risorse nei Territori Montani

AGRONOMIA GENERALE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Pier Paolo Roggero

Irrigazione. *Consumi idrici* delle colture irrigue. Coefficienti colturali. Calcolo dei fabbisogni idrici dell'ettaro-tipo. Consumi idrici delle colture asciutte. Consumi idrici in condizioni di stress idrico e salino.

Qualità delle acque di irrigazione. Elementi tecnici dell'irrigazione. Sistemi di irrigazione.

Sistemazioni idraulico agrarie. Fattori che influenzano ristagno idrico, ruscellamento superficiale ed erosione del suolo. Principi dell'affossatura e del drenaggio. Regimazione delle acque in collina e in pianura.

Aridocoltura. Tecniche agronomiche per ridurre i consumi idrici delle colture in condizioni di siccità.

Cicli biogeochimici.

Ciclo del carbonio. Ciclo dell'ossigeno. Ciclo della sostanza organica nel terreno. Classificazione dei nutrienti.

Ciclo dell'azoto: ricambio dell'N nell'agroecosistema; effetto dei fattori ecologici e delle tecniche agronomiche sul ciclo dell'N. Sistemi colturali e inquinamento delle falde idriche da nitrati.

Ciclo del fosforo: Sistemi colturali ed eutrofizzazione dei corpi idrici superficiali.

Fertilizzazione: Principi agronomici della fertilizzazione. Criteri che regolano la concimazione minerale azotata, fosforica e potassica. Bilancio apparente dei principali macronutrienti (N, P, K). Piani di concimazione.

Fertilizzazione dei terreni anomali: correzione e ammendamento dei terreni agrari.

Sistemi colturali e questioni ambientali: erosione del suolo, inquinamento delle acque da nitrati e fosforo di origine agricola.

Esercitazioni: Calcolo dei fabbisogni idrici di una coltura. Ciclo della sostanza organica. Piani di concimazione. Analisi degli agroecosistemi. Depurazione delle acque reflue.

Testi di riferimento:

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

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

Sequi, P., 1994. Guida all'interpretazione del codice di buona pratica agricola per la protezione delle acque dai nitrati. Edagricole, Bologna.

Note:

Sul sito internet www.agr.unian.it (area download) sono disponibili le diapositive relative alle lezioni di Ecologia e i testi di alcune esercitazioni.

L'esame prevede un test scritto e una prova orale alla fine di ciascun modulo. Su richiesta dello studente, è possibile sostenere un'ulteriore prova scritta alternativa alla prova orale.

Il docente riceve tutti i giorni previo appuntamento telefonico o via posta elettronica. Gli studenti che lo desiderano, possono segnalare al docente il proprio indirizzo email e ricevere così informazioni sugli aggiornamenti del sito internet di facoltà relativi al corso e le risposte alle domande più frequenti formulate dagli studenti via posta elettronica.

ANATOMIA E MORFOLOGIA DEGLI ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO

**Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari**

Silvestro Mondini

Programma

Scopi dell'anatomia, fisiologia e morfologia. Terminologia anatomica e fisiologica. I tipi morfologici, habitus e complessione. Specie, gruppi subspecifici, razze
Tessuti generalità + ESERCITAZIONE.

App. endocrino: generalità delle varie ghiandole endocrine e relativi ormoni.

App. scheletrico-muscolare: generalità. Ginnastica funzionale dell'app. locomotore.

App. circolatorio e respiratorio: generalità. Cuore e vasi sanguigni; Piccola e grande circolazione. Meccanica respiratoria. Sangue: generalità, elementi cellulari costitutivi, funzioni + ESERCITAZIONE.

App. digerente: generalità e funzione. Struttura e differenze tra specie. Fisiologia della digestione nei monogastrici e poligastrici. Ginnastica funzionale del digerente di monogastrici e poligastrici.

App. riproduttore maschile: generalità. App. riproduttore femminile: generalità, struttura, fisiologia ed endocrinologia.

Fecondità e fertilità. Inseminazione naturale ed artificiale; loro applicazioni. Castrazione + ESERCITAZIONE

App. mammario: generalità, struttura e conformazione di mammella e capezzoli nelle diverse specie. Lattogenesi e controllo ormonale della lattazione. Asciutta. Ginnastica funzionale della mammella.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni in allevamento.

L'esame consiste in una prova orale

Testi di riferimento

Veggetti A., Falaschini A. – *Anatomia, Fisiologia, Zoognostica*. Edagricole (BO)

Bortolami R., Callegari E., Beghelli V. – *Anatomia e fisiologia degli animali dome-*

stici. Edagricole (BO)

Gobetto A., Pellegrini S. - *Anatomia e fisiologia degli animali domestici*. UTET

Frandsen R.D. - *Anatomia, fisiologia e morfologia degli animali domestici*. Ed. Ermes

BIOLOGIA CELLULARE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Edoardo Biondi

Programma

Introduzione alla biologia della cellula. La teoria cellulare. La struttura generale della cellula. Cellule procariote e cellule eucariote. Differenze fondamentali tra cellula vegetale ed animale. I componenti chimici degli esseri viventi. Metodi di studio della cellula. La cellula eucariota: struttura e ultrastruttura. Membrana cellulare. Citoplasma e organuli citoplasmatici. Nucleo, autoduplicazione DNA, interfase, mitosi, sintesi proteica, mutazioni. I plastidi: cloroplasti, leucoplasti e cromoplasti. La citodieresi. La lamella mediana. La parete primaria. La parete secondaria. Modificazioni secondarie della parete cellulare. I vacuoli e il succo cellulare. Inclusi solidi dei vacuoli. Assorbimento dell'acqua e dei soluti: diffusione, trasporto attivo e facilitato, osmosi, turgore cellulare e plasmolisi. L'accrescimento cellulare: embrionale, per divisione e per distensione.

Testi di riferimento

C. LONGO, *Biologia vegetale. Forme e funzioni*. (II Edizione), UTET.

BIOLOGIA VEGETALE, FISILOGIA E BIOLOGIA CELLULARE

Gestione delle risorse nei territori montani

Elisabetta Brugiapaglia

Programma

Introduzione alla biologia della cellula. La teoria cellulare. La struttura generale della cellula. Cellule procariote e cellule eucariote. Differenze fondamentali tra cellula vegetale ed animale. I componenti chimici degli esseri viventi. Metodi di studio della cellula. La cellula eucariota: struttura e ultrastruttura. Membrana cellulare. Citoplasma e organuli citoplasmatici. Nucleo, autoduplicazione DNA, interfase,

mitosi, sintesi proteica, mutazioni. I plastidi: cloroplasti, leucoplasti e cromoplasti. La lamella mediana. La parete primaria. La parete secondaria. Modificazioni secondarie della parete cellulare. I vacuoli e il succo cellulare. Inclusi solidi dei vacuoli. Assorbimento dell'acqua e dei soluti: diffusione, trasporto attivo e facilitato, osmosi, turgore cellulare e plasmolisi. L'accrescimento cellulare: embrionale, per divisione e per distensione.

La botanica: caratteristiche generali, campi d'indagine e metodologie. Le piante nella biosfera: concetto di ambiente e di ecosistema, biotopo e biocenosi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Catene alimentari. Procarioti ed Eucarioti. Piante a tallo e piante a cormo.

Istologia vegetale

Teorie sulla differenziazione cellulare. Aggregati cellulari e pseudotessuti. Caratteristiche generali dei tessuti. Tessuti meristemati primari e secondari. Tessuti secondari: tegumentali, parenchimatici, meccanici, conduttori e secretori. La coltivazione in vitro dei tessuti vegetali.

Anatomia vegetale

Il seme: caratteristiche generali, origine e struttura; maturazione e germinazione. La pianta: anatomia generale dei tre organi. Le metamorfosi. I cicli vitali delle piante. Curve di crescita. Fillotassi. Anatomia del fusto: zona meristemata, zona di distensione e differenziazione, zona di struttura primaria e zona di struttura secondaria. Attività del cambio fibro-legnoso. Legno omoxilo ed eteroxilo. Il cilindro corticale. Attività del fellogeno. Anatomia della radice: l'apice, zona pilifera, zone di struttura primaria e di struttura secondaria. Le radici laterali. Anatomia della foglia: di monocotiledoni, di dicotiledoni e di gimnosperme.

Concetti di fisiologia vegetale

La nutrizione minerale: macro e microelementi. La legge del minimo o di Liebig. La legge dei fattori limitanti. Il ciclo dell'azoto. Il bilancio idrico. La traspirazione: stomatica e cuticolare. Apoplasto e simplasto. Il trasporto della linfa greggia. Il trasporto della linfa elaborata. Gli ormoni vegetali.

Testi di riferimento

C. LONGO, *Biologia vegetale. Forme e funzioni*. (II edizione) UTET, (MI).

O. ARRIGONI, *Elementi di Biologia Vegetale. Botanica generale*. Editrice Ambrosiana, (MI).

CAMPBELL, *Principi di biologia*, Zanichelli

BOTANICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Edoardo Biondi

Programma

La botanica: caratteristiche generali, campi d'indagine e metodologie. Le piante nella biosfera: concetto di ambiente e di ecosistema, biotopo e biocenosi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Catene alimentari. Piante a tallo e piante a cormo.

Istologia vegetale

Teorie sulla differenziazione cellulare. Aggregati cellulari e pseudotessuti. Caratteristiche generali dei tessuti. Tessuti meristematici primari e secondari. Tessuti secondari: tegumentali, parenchimatici, meccanici, conduttori e secretori. La coltivazione in vitro dei tessuti vegetali.

Anatomia vegetale

Il seme: caratteristiche generali, origine e struttura; maturazione e germinazione. La pianta: anatomia generale dei tre organi. Le metamorfosi. I cicli vitali delle piante. Curve di crescita. Fillotassi. Anatomia del fusto: zona merisistemica, zona di distensione e differenziazione, zona di struttura primaria e zona di struttura secondaria. Attività del cambio fibro-legnoso. Legno omoxilo ed eteroxilo. Il cilindro corticale. Attività del fellogeno. Anatomia della radice: l'apice, zona pilifera, zone di struttura primaria e di struttura secondaria. Le radici laterali. Anatomia della foglia: di monocotiledoni, di dicotiledoni e di gimnosperme.

Concetti di fisiologia vegetale

La nutrizione minerale: macro e microelementi. La legge del minimo o di Liebig. La legge dei fattori limitanti. Il ciclo dell'azoto. Il bilancio idrico. La traspirazione: stomatica e cuticolare. Apoplasto e simplasto. Il trasporto della linfa grezza. Il trasporto della linfa elaborata. Gli ormoni vegetali.

Testi di riferimento

C. LONGO, *Biologia vegetale. Forme e funzioni*. (II edizione) UTET, (MI).
O. ARRIGONI, *Elementi di Biologia Vegetale. Botanica generale*. Editrice Ambrosiana, (MI).
CAMPBELL, *Principi di biologia*, Zanichelli
SPERANZA A. , CALZONI G.L., *Struttura delle piante in immagine*, Zanichelli

BOTANICA FORESTALE

Scienze Forestali ed Ambientali

Fabio Taffetani

Programma

Le specie legnose nella cultura e nel paesaggio

La foresta e l'utilizzazione del bosco nella storia. Storia e cultura del legno. Censimento ed esplorazione forestale in Italia, con particolare riferimento all'Appennino centrale. Riduzione delle superfici forestali e modificazione del paesaggio e dell'ambiente.

Caratteristiche del legno

Cenni di dendrologia. Anelli annuali. Dendrocronologia. Alburno e duramen. Caratteristiche essenziali del legno delle Gimnosperme e delle Angiosperme.

Sistematica delle specie forestali

Richiami dei principali concetti sui rapporti anatomo-morfologici e filogenetici delle unità sistematiche delle Spermatofite. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Gimnosperme di interesse forestale in Italia: *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*, *Taxaceae*. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Angiosperme di interesse botanico e forestale in Italia: *Salicaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Paeoniaceae*, *Lauraceae*, *Rosaceae*, *Mimosaceae*, *Cesalpiniaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Coriariaceae*, *Anacardiaceae*, *Aceraceae*, *Hippocastanaceae*, *Brassicaceae*, *Aquifoliaceae*, *Celastraceae*, *Staphyleaceae*, *Buxaceae*, *Rhamnaceae*, *Tiliaceae*, *Eleagnaceae*, *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Apiaceae*, *Cornaceae*, *Ericaceae*, *Oleaceae*, *Rubiaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caprifoliaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Poaceae*, *Palmae*, *Cyperaceae*, *Orchidaceae*.

Corologia e rapporto delle piante con il clima

Areali di distribuzione e filogenesi delle principali specie forestali europee. Cenni di palinologia. Storia climatico-forestale con particolare riferimento al settore appenninico.

Ecosistemi e comunità forestali

Individui e ambiente: fattori ambientali, interazioni biotiche e fenologia delle specie forestali. Popolazioni e ambiente: struttura e dinamica di una popolazione forestale. Comunità e ambiente: competizione, stratificazione, fitomassa, produttività e processi evolutivi negli ecosistemi forestali. Classificazione su base fisionomica e fitosociologica delle cenosi forestali. Significato ecologico e distribuzione delle principali cenosi forestali della penisola.

Rapporto tra l'evoluzione della copertura vegetale e quella del suolo. Processi di evoluzione e di degradazione delle comunità forestali. Vegetazione reale e vegeta-

zione potenziale.

Gestione e conservazione delle risorse forestali

Cartografia forestale fisionomica e fitosociologica. La cartografia forestale per il controllo e la gestione delle risorse. Sistemi geografici informativi su base forestale. Cenni di selvicoltura. Governo dei boschi. Forme di trattamento dei cedui e delle fustaie. Miglioramento e conversione. Interventi di imboscamento, rinfoltimento e di ricostruzione ambientale. Significato e limiti degli interventi di ingegneria naturalistica.

Il problema degli incendi forestali: cause e prevenzione. Deperimento delle foreste, misura ed estensione dei danni di nuovo tipo. Forme di tutela e modalità della conservazione delle foreste. Processi di rinaturalizzazione e conservazione della biodiversità. Gestione del territorio e delle risorse forestali.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio sull'uso della guida botanica per l'identificazione degli esemplari vegetali.
- Escursioni per l'osservazione ed il riconoscimento di taxa e comunità vegetali in ambiente naturale.
- Preparazione di un erbario di 60 esemplari da presentare una settimana prima dell'esame.

L'esame consiste in una prova pratica per il riconoscimento di campioni vegetali ed in una prova orale.

Testi di riferimento

Estratti di AA. VV. raccolti appositamente per il corso.

GELLINI R. - Dispense di Botanica Forestale. CEDAM, Padova.

PAIERO P., SEMENZATO P., URSO T. - Biologia vegetale applicata alla tutela del territorio. Ed. Libreria Progetto, Padova

BOTANICA SISTEMATICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Fabio Taffetani

Programma

Introduzione. Definizioni. Cenni sull'evoluzione dei metodi tassonomici. Filogenesi. Sistematica e tassonomia. Nomenclatura. Campi di indagine.

Specie. Individuo. Specie: significato, variabilità e ambito di definizione. Popolazioni. Entità tassonomiche intraspecifiche.

Speciazione. Areali e speciazione. Modalità di origine di nuovi genomi: incrocio e poliploidia, introgressione, mutazioni, poliploidia, aneuploidia, ricombinazioni geniche. Selezione: tipi, meccanismi e modalità. Isolamento riproduttivo.

Procarioti ed eucarioti. Filogenesi. Ipotesi sull'origine degli eucarioti. Sistematica.

Funghi. *Eumycota*: morfologia, citologia, metabolismo, riproduzione, ciclo, sistematica e filogenesi. *Mixomycetes*. Ficomyceti. Ascomyceti. Basidiomiceti. In particolare i cicli di: *Mucor*, *Pyronema*, *Amanita*. Ecologia ed interesse. Funghi simbiotici. *Lichenes*.

Alghe. Morfologia, citologia, metabolismo, riproduzione, ciclo, sistematica e filogenesi. *Rhodophyta*. *Chromophyta*. *Chlorophyta*. In particolare i cicli di: *Vaucheria*, diatomee, *Spirogyra*. Ecologia, distribuzione ed interesse.

Briofite. Morfologia, riproduzione, ciclo, sistematica. *Hepaticae*. *Musci*. Ecologia ed interesse delle briofite.

Tracheofite. Generalità. Morfologia dello sporofito, origine degli organi vegetativi, sviluppo dei tessuti. Gametofito. Riproduzione. Emergenza dall'acqua. Sistematica e filogenesi.

Pteridofite. Generalità. Morfologia: embrione, sporofito, fusto, radice, foglia, gametofito. Riproduzione vegetativa, sessuale, per sporogonia. Sistematica. *Rhyniophyta*. *Lhycophyta*. *Sphenophyta*. *Pterophyta*. In particolare i cicli di *Polypodium* e *Selaginella*. Ecologia ed interesse delle pteridofite.

Spermatofite. Generalità. Ovulo. Seme. Sistematica ed evoluzione.

Gimnosperme. Apparati vegetativi. Apparati riproduttori: sacche polliniche, ovuli. Impollinazione e fecondazione. Seme. Ciclo. Sistematica e filogenesi. *Ginkgophyta*. *Gnetophyta*. *Coniferophyta*: generalità, fusto, foglia apparati riproduttori, impollinazione e fecondazione, embrione e seme. *Taxaceae*. *Pinaceae*. *Cupressaceae*. Ecologia, distribuzione ed interesse.

Angiosperme. Generalità. Fusto. Radice. Foglie. Infiorescenze. Fiore: ricettacolo, perianzio, androceo, antere, maturazione del polline, gineceo, stamma e stilo, ovulo, maturazione dell'ovulo. Impollinazione. Fecondazione: tubetto pollinico, doppia fecondazione. Embrione. Endosperma secondario. Seme. Frutto. Disseminazione. Ciclo. Sistematica con particolare riguardo alle famiglie di interesse scientifico ed agro-alimentare. Dicotiledoni: *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Urticaceae*, *Polygonaceae*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*,

Ranunculaceae, Paeoniaceae, Rosaceae, Mimosaceae, Cesalpiniaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Oleaceae, Rubiaceae, Convolvulaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Campanulaceae, Asteraceae.
Monocotiledoni: *Liliaceae, Iridaceae, Poaceae, Cyperaceae, Orchidaceae.*

Modalita' di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio sulla morfologia e anatomia dei principali gruppi sistematici, uso della guida botanica per l'identificazione dei campioni vegetali.
- Escursioni per l'osservazione ed il riconoscimento delle specie in ambiente naturale.
- Preparazione di un erbario di 60 esemplari da presentare una settimana prima dell'esame.

L'esame consiste in una prova pratica per il riconoscimento di campioni vegetali ed in una prova orale.

Testi di riferimento

F.M. GEROLA - *Biologia vegetale. Sistematica, filogenetica* - UTET.

R.H.M. Langer, G.D. Hill - *Piante agrarie. Fondamenti di botanica applicata all'agricoltura*. Edagricole, Bologna

S. PIGNATTI - *Flora d'Italia* - 3 voll. Edagricole, Bologna.

BOTANICA SISTEMATICA E FORESTALE

Gestione delle risorse nei territori montani

Fabio Taffetani

Programma

Introduzione. Definizioni. Cenni sull'evoluzione dei metodi tassonomici. Filogenesi. Sistematica e tassonomia. Nomenclatura. Campi di indagine.

Unità elementari e speciazione. Individuo. Specie: significato, variabilità e ambito di definizione. Popolazioni. Entità tassonomiche intraspecifiche. Tipi di speciazione. Modalità di origine di nuovi genomi: incrocio e poliploidia, introgressione, mutazioni, poliploidia, aneuploidia, ricombinazioni geniche. Selezione: tipi, meccanismi e modalità. Isolamento riproduttivo.

Tallofite. Funghi: *Mixomycota*. *Eumycota*: Ficomyceti. Ascomyceti. Basidiomiceti. Ecologia ed interesse. Funghi simbiotici. *Lichenes*. Alghe: *Rhodophyta*. *Chromophyta*. *Chlorophyta*. Briofite: *Hepaticae*. *Musci*. Ecologia ed interesse delle alghe e delle briofite.

Pteridofite. *Rhyniophyta*. *Lhycophyta*. *Sphenophyta*. *Pterophyta*. Ecologia ed interesse delle pteridofite.

Gimnosperme. Apparati vegetativi e apparati riproduttori. *Ginkgophyta*. *Gnetophyta*. *Coniferophyta*: generalità, fusto, foglia apparati riproduttori, impollinazione e fecondazione, embrione e seme. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Gimnosperme di interesse forestale in Italia: *Pinaceae*. *Taxodiaceae*, *Taxaceae*. *Cupressaceae*.

Angiosperme. Generalità. Fusto. Radice. Foglie. Infiorescenze. Fiore: ricettacolo, perianzio, androceo, antere, maturazione del polline, gineceo, stimma e stilo, ovulo, maturazione dell'ovulo. Impollinazione. Fecondazione: tubetto pollinico, doppia fecondazione. Embrione. Endosperma secondario. Seme. Frutto. Disseminazione. Ciclo. Sistematica con particolare riguardo alle famiglie di interesse scientifico ed agro-alimentare. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Angiosperme di interesse forestale in Italia: *Salicaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Paeoniaceae*, *Lauraceae*, *Rosaceae*, *Mimosaceae*, *Cesalpiniaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Coriariaceae*, *Anacardiaceae*, *Aceraceae*, *Hippocastanaceae*, *Brassicaceae*, *Aquifoliaceae*, *Celastraceae*, *Staphyleaceae*, *Buxaceae*, *Rhamnaceae*, *Tiliaceae*, *Eleagnaceae*, *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Apiaceae*, *Cornaceae*, *Ericaceae*, *Oleaceae*, *Rubiaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caprifoliaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Orchidaceae*.

Corologia e rapporto delle piante con il clima

Areali di distribuzione e filogenesi delle principali specie forestali europee. Cenni di palinologia. Storia climatico-forestale con particolare riferimento al settore appenninico.

Gestione e conservazione delle risorse vegetali

Cenni di selvicoltura. Governo dei boschi. Forme di trattamento dei cedui e delle fustaie. Miglioramento e conversione. Il problema degli incendi forestali: cause e prevenzione. Deperimento delle foreste, misura ed estensione dei danni di nuovo tipo.

La cartografia forestale per il controllo e la gestione delle risorse. Sistemi geografici informativi su base forestale.

Interventi di imboschimento, rinfoltimento e di ricostruzione ambientale. Significato e limiti degli interventi di ingegneria naturalistica.

Forme di tutela e modalità della conservazione delle foreste. Processi di rinaturalizzazione e conservazione della biodiversità. Gestione del territorio e delle risorse forestali.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio sulla morfologia e anatomia dei principali gruppi sistematici, uso della guida botanica per l'identificazione della specie.
- Visite didattiche per l'osservazione ed il riconoscimento delle specie in ambiente naturale.
- Preparazione di un erbario di 80 esemplari da presentare una settimana prima dell'esame.

L'esame consiste in una prova pratica per il riconoscimento di campioni vegetali ed in una prova orale.

Testi di riferimento

GEROLA F.M. - *Biologia vegetale. Sistematica, filogenetica* - UTET.

LANGER R.H.M., HILL G.D. - *Piante agrarie. Fondamenti di botanica applicata all'agricoltura*. Edagricole, Bologna

PIGNATTI S. - *Flora d'Italia* - 3 voll. Edagricole, Bologna.

GELLINI R. - *Dispense di Botanica Forestale*. CEDAM, Padova.

PIGNATTI S. - *Ecologia vegetale*. Zanichelli, Bologna.

PAIERO P., SEMENZATO P., URSO T. - *Biologia vegetale applicata alla tutela del territorio*. Ed. Libreria Progetto, Padova

CHIMICA

Gestione delle risorse nei territori montani

Cristiano Casucci

Programma

Gas ideali: equazione di stato, miscele di gas, legge di Dalton. Stato solido: tipi di solidi. Stato liquido: tensione superficiale, viscosità, tensione di vapore. Passaggi di stato, diagrammi di stato di specie chimiche pure: acqua e anidride carbonica. Soluzioni, concentrazione delle soluzioni, percentuale P/P, V/V, P/V, frazione molare, molalità, molarità, normalità, peso equivalente, ppm, proprietà colligative. Equilibrio chimico, costanti di equilibrio, K_p , K_C , K_X , K_n , principio di Le Chatelier, equilibrio in sistemi eterogenei, equilibri ionici in soluzione, la ionizzazione dell'acqua, prodotto ionico dell'acqua, K_w , soluzioni neutre, acide o basiche, scala del pH, la natura degli acidi e delle basi, teoria di Arrhenius, teoria di Bronsted e Lowry, acidi e basi coniugati, costante acida, K_a , costante basica, K_b , teoria di Lewis, acidità e basicità in funzione della struttura, pH di acidi e basi forti e deboli, concetto di idrolisi, idrolisi basica ed acida, indicatori, pH di viraggio, titolazione e scelta dell'indicatore, soluzioni tampone, equilibri di solubilità di sali poco solubili, K_{ps} , effetto dello ione comune. Equilibri elettrochimici: il motore delle reazioni redox, il potenziale di pila, i potenziali standard, la dipendenza dei potenziali dalla concentrazione della soluzione, il piaccmetro.

La chimica organica come chimica dei composti del carbonio - Il legame chimico: legame covalente, orbitali di legame, legami s e p, orbitali ibridi, sp_3 , sp_2 , sp. - Le reazioni in chimica organica - Il concetto di risonanza - Struttura e reattività dei gruppi funzionali: Alcani e cicloalcani, Alcheni ed alchini, Composti aromatici, Composti organici alogenati, Alcoli, fenoli e tioli, Eteri, epossidi e solfuri, Aldeidi e chetoni, Acidi carbossilici e loro derivati. - Stereochimica.

Esercitazioni: Reazioni chimiche, soluzioni, acidi e basi, idrolisi, prodotto di solubilità.

Testi di riferimento

I testi consigliati verranno comunicati dal docente all'inizio del corso.

CHIMICA AGRARIA I

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O. Viticultura ed Enologia

Piero Perucci

Programma

Pedogenesi: ambiente della pedogenesi: atmosfera, idrosfera e litosfera. Fattorichimici e fisici della pedogenesi.

Stato degli elementi nutritivi e loro disponibilità nel suolo pedogenetico.

Struttura e proprietà dei silicati.

Costituzione fisico-meccanica del suolo. Classificazione.

Proprietà colloidali del suolo. Struttura e proprietà: degli ossidi ed idrossidi di ferro ed alluminio, delle argille del gruppo delle miche, della montmorillonite e della kaolinite.

Humus: composizione chimica, frazionamento e proprietà chimico-fisiche.

Stato strutturale del suolo.

Potere adsorbente del suolo. Assorbimento meccanico, biologico e chimico. Adsorbimento di scambio (anionico e cationico). Adsorbimento dei fitofarmaci nel suolo.

pH e potere tampone.

Caratteristiche dei suoli acidi, sodici ed alcalini, e loro correzione.

Caratteristiche chimiche dei fertilizzanti azotati, fosfatici e potassici. Concimi complessi.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula ed esercitazioni pratiche di laboratorio. L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

AUTORI VARI, Chimica del suolo, Patron Editore, 1989.

G.H. BOLT, M.G.M. BRUGGENWERT, Soil Chemistry, A basic elements, Elsevier Scientific Publishing Company, 1976.

H.L. BOHN, B.L. McNEAL, G.A. O'CONNOR, Soil Chemistry, Wiley Interscience Publication, 1985.

G. SPOSITO, The Chemistry of soils, Oxford University Press, 1989.

K.H. TAN, Principles of soil chemistry, Marcel Dekker Inc., 1993.

CHIMICA AGRARIA II

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O. Viticultura ed Enologia

Piero Perucci

Programma

Bioenergetica: reazioni esergoniche ed endoergoniche.

Composti ad alta e bassa energia. Ciclo dell'ATP.

Reazioni di ossido-riduzione. Potenziali ossido-riduttivi standard.

Gli enzimi: Classificazione, caratteristiche, composizione, coenzimi, cofattori, gruppi prostetici.

Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis-Menten e sue elaborazioni. Fattori che influenzano l'attività enzimatica: pH e temperatura. Inibizione enzimatica.

Fotosintesi: fattori esogeni ed endogeni che influenzano la fotosintesi. I pigmenti fotosintetici. Struttura della membrana tilacoidale. Meccanismo di intrappolamento della luce. Fase luminosa della fotosintesi: formazione dell'ATP. Fase oscura della fotosintesi: cicli C2, C3, C4. Metabolismo CAM. Efficienza fotosintetica.

Respirazione: glicolisi, fermentazione anaerobica, ciclo di Krebs, ciclo dei pentosofosfati, catena del trasporto elettronico.

Ciclo dell'azoto: azoto-fissazione, organicazione e mineralizzazione dell'azoto, biosintesi della glutammina. Ammino-acidi e proteine.

Lipidi: biosintesi e catabolismo degli acidi grassi. Biosintesi dei trigliceridi, fosfolipidi e glicolipidi.

Fitormoni: auxine, giberelline, citochinine, acido abscissico ed etilene.

Nutrizione vegetale: meccanismi di assorbimento e trasporto degli ioni.

I microelementi: carenza e tossicità.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula ed esercitazioni pratiche di laboratorio. L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

L. SCARPONI, *Biochimica Agraria*, Galeno Editrice, 1996

M. MAFFEI, *Biochimica Vegetale*, Piccin Nuova Libreria, 1999

J.D. RAWN, *Biochimica*, McGraw-Hill, 1990

T.W. GOODWIN, E.I. MERCER, *Introduction to plant biochemistry*, Pergamon Press

H. MAESCHNER, *Mineral nutrition of higher plant*, Academic Press, 1986.

CHIMICA ENOLOGICA

Viticultura ed Enologia

Giuseppe N. Frega

Programma

Gli acidi dell'uva: ac. tartarico, ac. malico, ac. citrico. Zuccheri: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi, configurazione spaziale, potere riducente, luce polarizzata, potere rotatorio. I coloranti rossi delle uve (antocianine, antocianidine, glucosidi, equilibri degli antociani in soluzioni). I tannini: struttura, proprietà, flavonoli, flavoni, polifenoli. Confronto tra la composizione delle diverse parti del grappolo. Sostanze azotate: azoto ammoniacale e organico, amminoacidi, anfoioni, azoto totale composizione azotata dell'acino. Sostanze minerali. Composizione dei vinaccioli. La pruina e le sostanze odorose (alcoli terpenici, terpenoidi, composti volatili non terpenici). Vitamine ed enzimi.

Chimismo delle fermentazioni (glicolisi, fermentazione alcolica, ac. lattico prodotto dal lievito, fermentazione glicopiruvica e bilancio dei suoi prodotti secondari, fermentazione in presenza di ac. acetico, fermentazione malolattica, metabolismo dei costituenti azotati). Confronto tra la composizione del mosto e del vino (evoluzione delle sostanze azotate, variazione del quadro colloidale, vinificazione in bianco, vinificazione con macerazione, produzione delle sostanze volatili da parte dei lieviti, confronto organolettico fra i campioni, specie diversa di lieviti).

Equilibri di salificazione nei vini. Disacidificazione e acidificazione dei vini (modificazione del pH nei vini, significato e importanza dei parametri riguardanti l'acidità dei vini). Precipitazioni dei sali nei vini (precipitazioni tartariche, precipitazione del sale di calcio dell'ac. mucico, individuazione delle sostanze che impediscono la precipitazione del cremore, caratterizzazione dello stato di sovrasaturazione).

Lo stato colloidale e i colloidi del mosto e del vino.

L'importanza dell'anidride solforosa in enologia (la formazione della SO₂, reazioni di combinazione della SO₂, l'azione antimicrobica della SO₂).

Invecchiamento dei vini (invecchiamento ossidativo e riduttivo, reazioni di esterificazione, influenza dell'età sul tenore in esteri del vino, significato organolettico dell'acetato di etile, influenza delle cessioni dovute al legno sulla qualità e caratteristiche del vino).

Testi di riferimento

L. Usseglio-Tomasset: Chimica enologica, Ed. AEB, Brescia, 1995.

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

CHIMICA I

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Patricia Carloni

Programma

Gas ideali: equazione di stato, miscele di gas, legge di Dalton. Stato solido: tipi di solidi. Stato liquido: tensione superficiale, viscosità, tensione di vapore. Passaggi di stato, diagrammi di stato di specie chimiche pure: acqua e anidride carbonica. Soluzioni, concentrazione delle soluzioni, percentuale P/P, V/V, P/V, frazione molare, molalità, molarità, normalità, peso equivalente, ppm, proprietà colligative. Equilibrio chimico, costanti di equilibrio, K_p , K_c , K_x , K_n , principio di Le Chatelier, equilibrio in sistemi eterogenei, equilibri ionici in soluzione, la ionizzazione dell'acqua, prodotto ionico dell'acqua, K_w , soluzioni neutre, acide o basiche, scala del pH, la natura degli acidi e delle basi, teoria di Arrhenius, teoria di Bronsted e Lowry, acidi e basi coniugati, costante acida, K_a , costante basica, K_b , teoria di Lewis, acidità e basicità in funzione della struttura, pH di acidi e basi forti e deboli, concetto di idrolisi, idrolisi basica ed acida, indicatori, pH di viraggio, titolazione e scelta dell'indicatore, soluzioni tampone, equilibri di solubilità di sali poco solubili, K_{ps} , effetto dello ione comune. Equilibri elettrochimici: il motore delle reazioni redox, il potenziale di pila, i potenziali standard, la dipendenza dei potenziali dalla concentrazione della soluzione, il piaccametro.

La chimica organica come chimica dei composti del carbonio - Il legame chimico: legame covalente, orbitali di legame, legami s e p, orbitali ibridi, sp_3 , sp_2 , sp. - Le reazioni in chimica organica - Il concetto di risonanza - Struttura e reattività dei gruppi funzionali: Alcani e cicloalcani, Alcheni ed alchini, Composti aromatici, Composti organici alogenati, Alcoli, fenoli e tioli, Eteri, epossidi e solfuri, Aldeidi e chetoni, Acidi carbossilici e loro derivati. - Stereochimica.

Esercitazioni: Reazioni chimiche, soluzioni, acidi e basi, idrolisi, prodotto di solubilità.

Testi di riferimento

I testi consigliati verranno comunicati dal docente all'inizio del corso.

COLTIVAZIONI ERBACEE I

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Rodolfo Santilocchi

Programma

Lavorazioni del terreno: scopi, funzioni, strumenti, classifica, nuovi orientamenti.

Avvicendamento e consociazione: scopi, funzioni attualità.

Impianto delle coltivazioni: densità, distribuzione in campo, tecnica d'impianto.

La semente: purezza, germinabilità, certificazione, legislazione.

Controllo erba infestanti: generalità, metodi di controllo, lotta chimica.

Colture erbacee: generalità, classifica.

Esempi di tecniche colturali per piante erbacee: a ciclo autunno-primaverile, a ciclo primaverile-estivo, poliennali.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

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

L'esame verrà effettuato in forma prevalentemente orale.

Testi di riferimento

F. BONCIARELLI, 1989. Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, Bologna.

L. GIARDINI, 1992. Agronomia generale, ambientale e aziendale. Patron editore, Bologna.

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

F. BONCIARELLI, 1991. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole, Bologna.

R. BALDONI, L. GIARDINI, 1989. Coltivazioni erbacee. Patron editore, Bologna.

ECOLOGIA AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Pier Paolo Roggero

Programma

Principi di ecologia: Generalità e definizioni. Ecosistemi e agro-ecosistemi. Produzione e produttività degli agro-ecosistemi. Flusso ausiliario di energia, ciclizzazione della materia. Catene alimentari e struttura trofica degli ecosistemi, piramidi ecologiche. Diversità biotica negli ecosistemi, concetto di nicchia ecologica e omeostasi.

Relazioni acqua-terreno-pianta: Il terreno agrario. Caratteristiche fisiche del terreno. 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.

Rapporti pianta-atmosfera . Radiazione: Caratteristiche della radiazione solare e attenuazione nell'atmosfera. Bilancio radiativo ed energetico al suolo. Effetti della radiazione solare sulle piante. Efficienza di utilizzazione della radiazione in un ecosistema. radiazione e fotosintesi. Estinzione della radiazione in rapporto alla struttura della copertura vegetale. Assorbimento, riflessione e trasmissione della radiazione da parte dei vegetali. Fotoperiodo e fotoperiodismo. Strumenti per la misura della radiazione.

Pressione atmosferica: Convezione, avvezione, scambi di massa.

Vento: Fattori che influenzano la velocità e la direzione del vento. Profili verticali di velocità del vento. Strato limite e fattori che influenzano lo spessore dello strato limite. Effetti macroscopici del vento nei vegetali. Cenni sulle caratteristiche dei frangivento. Strumenti per la misura della velocità e direzione del vento.

Temperatura e calore: fattori di variazione della temperatura in un ecosistema. Valori termici di importanza ecologica; bilancio termico della copertura vegetale. Effetti della temperatura su fotosintesi e respirazione. Effetti residui del gelo e del calore sulle piante. Effetti della temperatura sullo sviluppo: termoperiodismo e vernalizzazione. Strumenti per la misura della temperatura.

Idrometeore: Parametri di interesse ecologico e agronomico. Effetti delle idrometeore sulle piante e mezzi di difesa. Probabilità di pioggia. Strumenti di misura.

Scambi gassosi: Legge di Fick applicata agli scambi gassosi nei vegetali. Percorso di diffusione del vapor d'acqua nella foglia: forze motrici e resistenze. Traspirazione. Controllo stomatico della traspirazione.

Deficit idrico: definizioni; quantificazione ed effetti del deficit idrico. Meccanismi di tolleranza alla siccità; efficienza d'uso dell'acqua (WUE).

Ciclo dell'acqua e bilancio idrico: Componenti del bilancio idrico dell'agroecosistema. Evapotraspirazione di riferimento. Principali modelli per la stima dell'evapo-

traspirazione di riferimento.

Esercitazioni: Misura della produttività, dell'area fogliare e della fotosintesi. Campionamento del terreno e dei vegetali. Strumenti per l'analisi delle caratteristiche idrologiche del terreno e parametri tecnici di valutazione. Strumenti agrometeorologici.

Testi di riferimento

Odum E., 1973. Principi di Ecologia. Piccin, Padova.

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

Giardini L., 1992. Agronomia generale, ambientale ed aziendale, Patron, Bologna

ECOLOGIA VEGETALE

Scienze Forestali ed Ambientali

Edoardo Biondi

Programma

L'Ecologia: significato e storia della disciplina. Biosfera ed ecosistema. Nicchia ecologica e fattori ecologici. Fattori ecologici limitanti: la luce, la temperatura e l'acqua. Il clima: macro, meso e micro-clima. L'ecologia vegetale. Individuo e popolazione. Dinamica di popolazione. Le comunità plurispecifiche: metodi di campionamento e di studio. L'analisi della vegetazione. Relazioni clima-vegetazione e suolo-vegetazione. L'acqua nel suolo. Adattamenti delle piante a bilanci idrici diversi. Lo stress idrico. I cicli biogeochimici. Turnover dei nutrienti. Biomassa e produttività delle fitocenosi. Il fuoco e la sua propagazione. Effetti del fuoco sulla vegetazione mediterranea e sul suo dinamismo. Gli ecosistemi forestali. Principali caratteristiche degli agro-ecosistemi e degli ecosistemi urbani. Ecologia del paesaggio ed ecologia vegetale.

Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula ed esercitazioni sul terreno.

Testi di riferimento

Pignatti S. (ed.), Ecologia vegetale. UTET Torino, 1995.

Biondi E., Ecologia. In: Enciclopedia delle scienze De Agostini. Novara, 1985.

Duvigneaud P., La synthèse écologique. Doin ed., Paris, 1980.

ECONOMIA AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Adele Finco

Programma

Il corso si propone di descrivere gli elementi che caratterizzano le aziende in agricoltura con particolare riferimento all'analisi dell'efficienza. Inoltre, evidenzia i fenomeni più importanti che hanno caratterizzato la crescita e la dinamica del sistema agro-industriale italiano. In particolare il programma prevede:

Richiami di teoria economica.

Il rapporto tra impresa agraria e mercato.

Teoria dell'impresa. Produttività, costi e risultati economici dei processi produttivi.

L'analisi economica della gestione dell'azienda agraria. La valutazione consuntiva delle scelte dell'imprenditore: il bilancio economico consuntivo dell'azienda agraria. L'analisi dell'efficienza aziendale. La valutazione preventiva delle scelte di breve periodo dell'imprenditore: la programmazione lineare.

Le scelte relative agli investimenti. Indici strutturali e classificazione delle aziende agricole.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale e altro materiale scientifico. Le lezioni contemplano la partecipazione attiva degli studenti alla discussione. Sono previste esercitazioni presso l'aula informatica. L'esame consiste generalmente in un colloquio orale.

Testi di riferimento

Jacoconi L.R. Romiti, 1994, Economia e politica agraria, EDAGRICOLE, Bologna
Prestamburgo M., V. Saccomandi, 1995, Economia Agraria, ETASLIBRI, Milano

ECONOMIA AGRARIA

Gestione delle risorse nei territori montani

Roberto Petrocchi

Programma

Nozioni introduttive

L'ambito di ricerca della scienza economica; Il metodo dell'economia; La relazione fra la scienza economica e le altre discipline; I bisogni, i beni, i servizi; La ricchezza, il patrimonio, il reddito; La produzione e la distribuzione; Lo scambio e il mercato; Il consumo e il risparmio; L'interesse, l'investimento, il capitale; Soggetto economico e sistema economico

La concezione neoclassica e l'analisi dei mercati puri

La fondazione di una nuova teoria del valore: inquadramento storico-economico
La formazione del valore in un mercato perfetto: la teoria dello scambio
La concorrenza perfetta: i caratteri del mercato di concorrenza perfetta
La teoria della domanda: la funzione di domanda; elasticità della domanda
La teoria della produzione: la produzione e i fattori della produzione; la funzione di produzione; gli isoquanti della produzione; i rendimenti di scala; i costi di produzione; economie e diseconomie esterne.
L'equilibrio dell'impresa e del mercato: la determinazione dell'equilibrio d'impresa in concorrenza perfetta; le modificazioni dell'equilibrio concorrenziale; l'equilibrio di mercato (equilibrio nei mercati del lavoro e del capitale); l'impresa e l'industria in periodo lungo.

Sviluppo economico e sistema produttivo

L'interdipendenza tra agricoltura, industria e servizi.
L'attività agricola nel quadro dell'economia nazionale: la formazione del reddito, la distribuzione del reddito, la destinazione del reddito.
Evoluzione dei consumi.
Il sistema agroalimentare.

Il processo di differenziazione delle strutture agrarie

Le forze dinamiche del cambiamento. Elementi della struttura agricola nazionale: la destinazione produttiva del territorio agricolo nazionale; le produzioni: quantità e valori; il commercio con l'estero; la proprietà fondiaria in Italia; la struttura aziendale; la popolazione; tipi di impresa; le dotazioni produttive mobili.
La concentrazione delle imprese e della produzione agricola.
L'agricoltura poliattiva e il suo rapporto con l'industrializzazione diffusa.
"Localismi" economici e rapporti di lavoro autonomo nelle campagne nella esperienza italiana.

L'azienda agraria nel sistema agroindustriale

I parametri strutturali dell'economia alimentare.
La ripartizione della spesa alimentare tra azienda agraria e margine di trasformazione distribuzione.

Tendenze in atto nel flusso internazionale dei prodotti agricoli.
Il commercio infraindustriale e la crescente importanza dei prodotti alimentari ad alto valore rispetto alle commodities.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede 35 ore di lezione e 15 di esercitazioni.
La verifica dei risultati dell'apprendimento si svolgerà in itinere e sarà conclusa da un colloquio finale.

Testi di riferimento

Nel corso dell'anno verrà predisposto un reading a cura del docente, disponibile per tutti gli studenti che vorranno sostenere l'esame.

ELEMENTI DI ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Roberto Petrocchi

Il Corso è costituito di due moduli di 30 ore ciascuno.
La prima parte del modulo "Elementi di economia" è dedicata alla alfabetizzazione degli studenti che debbono affrontare per la prima volta il discorso economico. La seconda parte è rivolta all'analisi delle caratteristiche dei mercati di concorrenza perfetta e alla determinazione dell'equilibrio nel mercato concorrenziale.

Il secondo modulo - Politica agraria - affronta la specificità "agricola" considerando le caratteristiche generali del settore e delineandone l'evoluzione nell'ambito delle economie mercantili.

Programma

Modulo di Elementi di economia:

Nozioni introduttive

L'ambito di ricerca della scienza economica; il metodo dell'economia; la relazione fra la scienza economica e le altre discipline; i bisogni, i beni, i servizi; la ricchezza, il patrimonio, il reddito; la produzione e la distribuzione; lo scambio e il mercato; il consumo e il risparmio; l'interesse, l'investimento, il capitale; soggetto economico e sistema economico.

La concezione neoclassica e l'analisi dei mercati puri

La fondazione di una nuova teoria del valore: inquadramento storico-economico.
La formazione del valore in un mercato perfetto: la teoria dello scambio.

La concorrenza perfetta: i caratteri del mercato di concorrenza perfetta.
La teoria della domanda: la funzione di domanda ; elasticità della domanda.
La teoria della produzione: la produzione e i fattori della produzione; la funzione di produzione; gli isoquanti della produzione; i rendimenti di scala; i costi di produzione; economie e diseconomie esterne.
L'equilibrio dell'impresa e del mercato: la determinazione dell'equilibrio d'impresa in concorrenza perfetta; le modificazioni dell'equilibrio concorrenziale; l'equilibrio di mercato (equilibrio nei mercati del lavoro e del capitale); l'impresa e l'industria in periodo lungo.

Modulo di Politica agraria:

Sviluppo economico e sistema produttivo

L'interdipendenza tra agricoltura, industria e servizi.

L'attività agricola nel quadro dell'economia nazionale: la formazione del reddito, la distribuzione del reddito, la destinazione del reddito.

Evoluzione dei consumi.

Il sistema agroalimentare.

Il processo di differenziazione delle strutture agrarie

Le forze dinamiche del cambiamento. Elementi della struttura agricola nazionale: la destinazione produttiva del territorio agricolo nazionale; le produzioni: quantità e valori; il commercio con l'estero; la proprietà fondiaria in Italia; la struttura aziendale; la popolazione; tipi di impresa; le dotazioni produttive mobili.

La concentrazione delle imprese e della produzione agricola.

L'agricoltura poliattiva e il suo rapporto con l'industrializzazione diffusa.

"Localismi" economici e rapporti di lavoro autonomo nelle campagne nella esperienza italiana.

L'azienda agraria nel sistema agroindustriale

I parametri strutturali dell'economia alimentare.

La ripartizione della spesa alimentare tra azienda agraria e margine di trasformazione distribuzione.

Tendenze in atto nel flusso internazionale dei prodotti agricoli.

Il commercio infraindustriale e la crescente importanza dei prodotti alimentari ad alto valore rispetto alle commodities.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede 42 ore di lezione e 18 di esercitazioni.

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

Testi di riferimento

Nel corso dell'anno verrà predisposto un reading a cura del docente, disponibile per tutti gli studenti che vorranno sostenere l'esame.

ENTOMOLOGIA AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Nunzio Isidoro

Programma

Evoluzione dei metodi di protezione delle colture agrarie: Lotta a calendario; Lotta guidata e soglie economiche; Lotta biologica ed integrata; Produzione integrata. Mezzi per il controllo degli insetti fitofagi: Mezzi agronomici; Mezzi biologici; Mezzi fisici e meccanici; Mezzi chimici.

Trattazione delle principali specie di insetti dannosi ed entomofagi nei diversi agroecosistemi: Vigneto: *Lobesia botrana*; *Eupoecilia ambiguella*; *Viteus vitifolii*. Oliveto: *Bactrocera oleae*; *Prays oleae*; *Saissetia oleae*. Pomacee: *Cydia pomonella*; *Hoplocampa testudinea*; *Disaphys plantaginea*; *Erisoma lanigerum*; *Comstockaspis perniciosus*; *Cossus cossus*; *Zeuzera pyrina*; *Anthonomus pomorum*; *Cacopsylla pyri*. Drupacee: *Cydia molesta*; *Anarsia lineatella*; *Cydia funebrana*; *Rhagoletis cerasi*; *Ceratitis capitata*; *Myzus persicae*; *Myzus cerasi*. Erbaee : *Ostrinia nubilalis*; *Conorrhynchus mendicus*; *Leptinotarsa decemlineata*; *Pieris brassicae*; *Agrotis lineatus*; *Agrotis segetum*; *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. Ed agricole, Bologna.
TREMBLAY E., 1985. Entomologia Applicata . Liguori Editore. Napoli.

ENTOMOLOGIA GENERALE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O. Viticoltura ed Enologia

Nunzio Isidoro

Programma

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. Caratteristiche fondamentali degli Ordini e cenni di tassonomia

Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio, proiezioni videocassette.

Sono previste prove orali finali.

Testi di riferimento

TREMBLAY E., 1985. Entomologia Applicata - Volume primo. Liguori Editore. Napoli.

Testi per approfondimenti e lettura

GRANDI G., 1978. Istituzioni di Entomologia Generale. Ed. Calderini, Bologna.

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

ESTIMO RURALE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Alessandro Segale

Programma

Strumenti e metodi

Matematica finanziaria

Estimo generale

Concetti fondamentali. Natura e oggetto dell'estimo. Caratteri del giudizio di stima.

I giudizi di valore nell'estimo e gli aspetti economici dei beni. Il metodo.

Estimo speciale (cenni)

Estimo fondiario

Caratteri e tendenze del mercato fondiario.

Stima dei fondi rustici e miglioramenti fondiari;

Stima dei fabbricati

Stime inerenti gli arboreti da frutto

Stime dei boschi e del verde

Stima delle acque

Stima dei danni

Stima delle cave e torbiere

Stima delle anticipazioni colturali e frutti pendenti

Stime Legali

Catasto

Catasto terreni.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico quali lucidi, diapositive e altro materiale scientifico. Le lezioni contemplano la partecipazione attiva degli studenti alla discussione.

L'esame consiste in una prova scritta di matematica finanziaria con colloquio orale finale.

Testi di riferimento

Appunti di lezione

Michieli I., Trattato di estimo, EDAGRICOLE, 1997

FISICA I

**Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticoltura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali**

Flavio Carsughi

Programma

Introduzione ai metodi della Fisica. Grandezze fisiche e misurazioni. Spazio, tempo. Cinematica. Dinamica: leggi di Newton, esempi notevoli di forze. Centro di massa, quantità di moto e conservazione. Lavoro ed energia, conservazione dell'energia meccanica. Urto elastico ed anelastico. Momento angolare e momento della forza, conservazione del momento angolare. Equilibrio dei corpi.

Meccanica dei fluidi ideali e reali. Meccanica dei fluidi nei sistemi biologici. Superfici, interfacce e membrane. Tensione superficiale, capillarità. Diffusione ed osmosi. Introduzione allo studio delle membrane biologiche.

Sistemi termodinamici. Gas perfetti e reali. Calore, lavoro, energia interna. Trasformazioni termodinamiche. Primo e secondo principio della termodinamica. Entropia.

Carica elettrica, campo elettrico e potenziale elettrico. Teorema di Gauss. Particelle cariche in campo elettrico. Conduttori ed isolanti. Condensatori. Corrente elettrica e leggi di Ohm. Circuiti elementari. Fenomeni elettrici nei sistemi biologici. Campo magnetico e sue proprietà. Particelle cariche in campo magnetico.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede lezioni teoriche ed esercitazioni teoriche e pratiche.

L'esame consisterà in una prova scritta (o tre prove in itinere) ed in una prova orale.

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 medicina*, Edizioni Unicopli, Milano, (1995).

G. Alberini, 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.

FONDAMENTI DI AGRONOMIA

Viticultura ed Enologia

Marco Toderi

Il programma verrà fornito dal docente all'inizio del corso.

FONDAMENTI DI ENOLOGIA

Viticultura ed Enologia

Emanuele Boselli

Programma

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.

La vendemmia. Le correzioni nel mosto: zuccheraggio o arricchimento, addizione di mosto concentrato, disacidificazione, acidificazione, tannizzazione.

La vinificazione in rosso: lavorazione dell'uva, sistemi di fermentazione, diraspatura, pigiatura, contenitori di fermentazione, materiali impiegati per contenitori, conduzione della fermentazione, proprietà dell'anidride solforosa sfruttate in vinificazione, pratica di solfitaggio, determinazione della densità e della temperatura, il problema termico, intervento in caso d'arresto della fermentazione, controllo della macerazione, durata della fermentazione, svinatura, test della casse ossidasica, torchiatura. Vinificazione in rosso, le tecniche più avanzate.

Vinificazione in bianco, lavorazione delle uve, trattamenti del mosto, protezione dalle ossidazioni, conduzione della fermentazione.

Vinificazione in rosato e vinificazione speciali.

Maturazione ed invecchiamento dei vini.

Le alterazioni microbiche: controllo microbiologico.

La chiarificazione dei vini: prove di chiarificazione, modalità d'impiego dei chiarificanti, effetto stabilizzante della chiarificazione. Principi di base dei processi di stabilizzazione: le alterazioni della limpidezza. Stabilizzazione nei confronti delle casse metalliche: mezzi di stabilizzazione della casse ferrica, descrizione della casse rameica. Trattamenti fisici applicati al vino: stabilizzazioni dei vini mediante riscaldamento, refrigerazione dei vini. Trattamenti fisico-chimici applicati al vino: impiego della bentonite, impiego della gomma arabica, impiego dell'acido metatartarico.

La bottiglia e l'imbottigliamento: le bottiglie, pulizia delle bottiglie, l'imbottigliamento. Il tappo di sughero e la tappatura: tecnologia del sughero, fabbricazione dei tappi, la tappatura delle bottiglie.

Testi di riferimento

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

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

FONDAMENTI DI ZOOTECNICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Marina Pasquini

Programma

Richiami di zootecnica generale (I tipi morfologici, habitus e complessione.

Concetto di specie, razza e gruppi subspecifici; ginnastica funzionale),

Principali razze bovine, ovi-caprine e suine e loro attitudini produttive.

Richiami di genetica zootecnica. Sesso e genetica; eredità influenzata dal sesso.

Eredità patologica, eredità predisposizione ed eredità resistenza.

Genetica dei caratteri quantitativi.

Variabilità dei caratteri quantitativi di interesse zootecnico:

Cause di variazione: genotipo ed ambiente e loro interazioni.

Modello genetico di base e scomposizione dei suoi elementi.

Additività dei geni. Breeding Value.

Ereditabilità dei caratteri di interesse zootecnico. Ripetibilità.

Metodi di riproduzione e miglioramento genetico: consanguineità, incrocio, meticciamiento, selezione.

Selezione, progresso genetico, intensità di selezione. Selezione diretta e indiretta.

Metodi per la valutazione dei riproduttori.

Polimorfismi genetici e marcatori genetici e loro uso nei programmi di selezione (MAS).

Principi di alimentazione.

Analisi degli alimenti secondo le metodiche classiche + ESERCITAZIONE

Classificazione degli alimenti.

Utilizzazione dei principi nutritivi e dell'energia contenuta negli alimenti.

Principali metodi di conservazione degli alimenti: fienagione e insilamento.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni in allevamento.

L'esame consiste in una prova orale

Testi di riferimento

Falaschini A. – *Zootecnica generale*. Edagricole (BO)

Borgioli E. – *Genetica e miglioramento degli animali agricoli*. Edagricole (BO)

VanVleck, Pollak, Oltenacu – *Genetica per le scienze animali*. Edizione Italiana a cura di R. Leotta. Servizio Editoriale Univ. Pisa
Pagnacco G. – *Genetica applicata alle produzioni animali*. CittàStudiEdizioni (MI)
Bourdon R.M. – *Understanding animal breeding*. Ed. Prentice-Hall Inc.

GENETICA AGRARIA

**Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze Forestali ed Ambientali**

Stefano Tavoletti

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 - Associazione, scambio e mappe genetiche - Le interazioni geniche - Alleli multipli - Eredità e sesso - Elementi genetici mobili e mutazioni - La struttura fine del gene - Lineamenti di genetica molecolare - Eredità dei caratteri quantitativi - Genetica delle popolazioni - Inbreeding ed eterosi - Eredità extracromosomica

Testi di riferimento

LORENZETTI F., CECCARELLI S., VERONESI F., 1996. Genetica agraria (terza edizione). Patron.

Dispense e pubblicazioni scientifiche per la preparazione di parti specifiche verranno distribuite durante lo svolgimento del corso.

GENETICA AGRARIA

Gestione delle risorse nei territori montani

Roberto Papa

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 - Associazione, scambio e mappe genetiche - Le interazioni geniche - Alleli multipli - Eredità e sesso - Elementi genetici mobili e mutazioni - La struttura fine del gene - Lineamenti di genetica molecolare. Eredità extracromosomica. - Eredità dei caratteri quantitativi - Genetica delle popolazioni ed evolutiva - Sistemi riproduttivi delle piante coltivate - Sistemi riproduttivi e struttura genetica delle popolazioni vegetali. Conservazione delle risorse genetiche agrarie.

Modalità di svolgimento del corso integrato e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari e esercitazioni. L'esame consiste di una prova pratica e di una prova orale.

Testi di riferimento

LORENZETTI F., CECCARELLI S. e VERONESI F., 1996. Genetica Agraria (terza edizione). Patron.

LABORATORIO DI CHIMICA

Scienze e Tecnologie Agroalimentari Viticoltura ed Enologia

Patricia Carloni

Programma

Norme di sicurezza in laboratorio. Pericolosità dei reagenti chimici.
Trasformazioni chimiche e fisiche.
Riconoscimento e descrizione della comune vetreria di laboratorio. Principali attrezzature di laboratorio.
Bilance Tecniche ed Analitiche: Pesata.
Densità: determinazione della densità.
Tecniche di separazione: cristallizzazione, precipitazione, filtrazione; centrifugazione; estrazione con solvente; distillazione. Cenni di cromatografia.
Saggi alla fiamma. Tecniche di riconoscimento di alcuni anioni e cationi per via

umida.

Reazioni redox. Titolazione di KMnO_4 con ioni ferrosi.

Acidi e Basi: Idrolisi, Tamponi, Indicatori, Titolazioni acido-base. Determinazione della quantità di acido acetico nell'aceto di vino.

Funzionamento di un piaccametro.

LABORATORIO DI CHIMICA AGRARIA

Viticultura ed Enologia

Cristiano Casucci

Il programma verrà fornito dal docente all'inizio del corso.

LABORATORIO DI INFORMATICA

Scienze e Tecnologie Agroalimentari

Viticultura ed Enologia

Pier Paolo Roggero

Programma

Cenni sulla struttura e sulle componenti degli elaboratori. Descrizione dei sistemi di elaborazione. L'unità di elaborazione centrale. Apparecchiature periferiche. I sistemi operativi. Componenti essenziali di un sistema operativo. Il *Disk Operating System* (DOS) e il Windows 2000. Strumenti per la gestione degli archivi (file manager, compressori, antivirus).

Elaboratori di testi (MSWord2000). Funzionalità base; compatibilità con altri software; impostazione della pagina, immagini e oggetti. Elaborazione di un testo tipo.

Foglio elettronico (MS Excel2000). Funzionalità base: compatibilità con altri software, impostazione della pagina, grafici (tipi di grafico e relativo editing), filtri, tabelle pivot, gestione finestre. Elaborazione di una base dati tipo. Principali funzioni matematiche e statistiche.

Presentazioni (MSPowerpoint97). Funzionalità base. Visualizzazioni diapositive, struttura della presentazione.

Posta elettronica (Eudora light). Funzionalità base. Impostazione della casella di posta elettronica. Invio e ricezione messaggi.

Internet (MSInternet explorer). Funzionalità base. Motori di ricerca. Navigazione.

Testi di riferimento: manuali on-line dei programmi sistemi operativi DOS e Windows2000 e degli applicativi MSOffice 2000, MSInternet explorer, Qualcomm

Eudora light.

Note: il corso verrà svolto interamente sotto forma di esercitazione pratica al PC. L'esame consisterà in una prova pratica al personal computer.

Il docente riceve tutti i giorni previo appuntamento telefonico o via posta elettronica. Gli studenti che lo desiderano, possono segnalare al docente il proprio indirizzo email e ricevere così informazioni sugli aggiornamenti del sito internet di facoltà relativi al corso e le risposte alle domande più frequenti formulate dagli studenti via posta elettronica.

MARKETING DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI

Scienze e Tecnologie Agroalimentari Viticultura ed Enologia

Raffaele Zanolì

Obiettivi del corso

- Apprendere i concetti del marketing. Si useranno diversi strumenti didattici per apprendere ed memorizzare i concetti appresi.
- Applicare i concetti del marketing. L'approccio per casi di studio e la ricerca di mercato applicata permetterà agli studenti di applicare i concetti del marketing a situazioni reali. L'approccio interattivo favorirà la partecipazione di tutta la classe. Impareremo tutti insieme ascoltando i diversi punti di vista di ognuno.
- Imparare giocando. Si userà un software di simulazione per la pianificazione strategica per mettere in pratica, sotto forma di gioco, i concetti appresi.

Programma

Introduzione al marketing management; orientamenti dell'impresa nei confronti del mercato; strategie e politiche; marketing e pianificazione strategica; gli strumenti per il marketing strategico (tool-kit); il marketing mix: le 4 P (Prodotto, Prezzo, Punto vendita, Promozione); moderni approcci alla vendita personale; marketing del vino

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si basa su una didattica diversificata e interattiva, basata prevalentemente su attività pratiche ed esercitazioni:

lezioni e seminari in aula;
analisi e studio di casi reali;
ricerca di mercato;
esercitazione al computer (business game).

La valutazione finale del modulo si baserà sull'esame e discussione di un'elabora-

to teorico-pratico predisposto da ciascuno studente, e sulla verifica continua del livello di apprendimento degli studenti durante il corso (analisi e studio dei casi, discussione in aula, esercitazioni).

Ulteriori informazioni sul corso saranno via via rese disponibili sulla pagina web del docente: <http://agrecon.unian.it/zanoli/corsi.html>.

Testi di riferimento

P. Kotler, W. G. Scott: Marketing Management, ISEDI/Prentice Hall, ultima edizione.

B. Benouski, L. Quintarelli, Conquistare il cliente con la PNL, Franco Angeli, 2000.

Agli studenti verrà fornito ulteriore materiale di documentazione e i casi di studio.

MATEMATICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Luigi Ferrante

Programma

Il modulo di Matematica, di 50 ore comprese le esercitazioni, è suddiviso in tre sottomoduli. Allo scopo di colmare eventuali carenze di base, è previsto un percorso sui seguenti argomenti, che si ritengono propedeutici a quelli trattati nel corso vero e proprio: elementi di calcolo combinatorio. I logaritmi. Sistemi d'unità di misura. Elementi di calcolo letterale, equazioni e disequazioni algebriche.

Geometria piana ed elementi di trigonometria. Geometria analitica, le coniche. Funzioni elementari e loro grafici.

E' vivamente consigliata la frequenza attiva al precorso, che sarà tenuto dai coadiutori didattici sotto la supervisione del docente ufficiale. I coadiutori didattici svolgeranno un servizio di assistenza ed esercitazione durante tutto l'anno al fine di aiutare gli studenti a colmare in particolare le lacune di matematica di base.

A. Calcolo differenziale ed integrale con applicazioni.

- Elementi di calcolo differenziale e studio di funzioni.

- Gli integrali ed il calcolo delle aree.

B. Elementi di calcolo delle probabilità.

- Il significato di probabilità. Spazio campione e spazio degli eventi.

- Probabilità e randomizzazione. Le variabili casuali.

C. Cenni d'informatica applicata.

- I sistemi operativi: il Windows. I fogli elettronici: MS EXCEL.

Testi di riferimento

BALLATORI E., FERRANTE L., Introduzione alla biomatematica, Ed. Margiacchi-Galeno.

Per la parte relativa allo studio dei sistemi operativi ed all'uso di MS EXCEL ci si può riferire ai manuali relativi.

Alcuni argomenti saranno completati con appunti del docente.

MATEMATICA**Gestione delle risorse nei territori montani**

Elena Giommetti

Programma

Il modulo di Matematica, di 50 ore comprese le esercitazioni, è suddiviso in tre sottomoduli. Allo scopo di colmare eventuali carenze di base, è previsto un percorso sui seguenti argomenti, che si ritengono propedeutici a quelli trattati nel corso vero e proprio: elementi di calcolo combinatorio. I logaritmi. Sistemi d'unità di misura. Elementi di calcolo letterale, equazioni e disequazioni algebriche. Geometria piana ed elementi di trigonometria. Geometria analitica, le coniche. Funzioni elementari e loro grafici.

E' vivamente consigliata la frequenza attiva al percorso, che sarà tenuto dai coadiutori didattici sotto la supervisione del docente ufficiale. I coadiutori didattici svolgeranno un servizio di assistenza ed esercitazione durante tutto l'anno al fine di aiutare gli studenti a colmare in particolare le lacune di matematica di base.

A. Calcolo differenziale ed integrale con applicazioni.

- Elementi di calcolo differenziale e studio di funzioni.

- Gli integrali ed il calcolo delle aree.

B. Elementi di calcolo delle probabilità.

- Il significato di probabilità. Spazio campione e spazio degli eventi.

- Probabilità e randomizzazione. Le variabili casuali.

C. Cenni d'informatica applicata.

- I sistemi operativi: il Windows. I fogli elettronici: MS EXCEL.

Testi di riferimento

Indicazioni verranno fornite dal docente all'inizio del corso.

MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Emanuele Natalicchio

Programma

Criteri generali di impostazione della meccanizzazione in funzione delle imprese, delle colture, dei terreni, degli ordinamenti colturali, del rapporto motrice-operatrice. Generatori di energia termica, meccanica ed elettrica caratteristiche funzionali ed elementi di scelta operativa.

Il trattore: evoluzione, funzione, tipologia, elementi tecnici, architettura generale, organi di trasmissione, di propulsione, di guida, dispositivi di accoppiamento trainante, forze di trazione, dispositivi di accoppiamento portante, attacco a 3 punti e prese di potenza, bilancio dinamico, trattori speciali; elementi funzionali, il parco, la densità, la utilizzazione, i coefficienti di utilizzazione oraria e della potenza, vita utile e superfici dominabili, capacità di lavoro in funzione della potenza, prospettive di evoluzione, elementi di scelta operativa.

Macchine operatrici: loro funzione e classificazione, criteri di scelta in rapporto alla capacità e qualità del lavoro, caratteristiche aziendali, colture, facilità di guida, regolazione e manutenzione. Vita utili, superfici dominabili, coefficienti di utilizzazione. Elementi di calcolo delle catene di meccanizzazione.

Testi di riferimento

G. PELLIZZI, Meccanica e meccanizzazione agricola, Bologna, Edagricole, 1996.

METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticoltura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Pier Paolo Roggero

Programma

Statistica descrittiva: Misure di tendenza centrale: media aritmetica, geometrica, armonica, mediana, moda. Misure di dispersione: campo di variabilità, devianza, varianza, deviazione standard, errore standard, coefficiente di variabilità.

Richiami alle **distribuzioni** Z, t di Student, χ^2 e F di Fisher. Uso delle tabelle di probabilità.

Campionamento da una distribuzione normale: distribuzione delle medie e delle

varianze campionarie. Modello lineare. Intervallo di confidenza di una media campionaria con s nota o ignota.

Test delle ipotesi: Concetto e procedura del test statistico. Errore I e II, protezione e potenza del test. Test a una e due code.

Confronto tra proporzioni: test χ^2 .

Confronto tra due medie campionarie: test "t di Student" per il confronto tra una media campionaria e un dato valore, per il confronto fra due medie campionarie, per dati indipendenti o appaiati.

Confronto tra due o più medie campionarie: test F e analisi della varianza a un criterio di classificazione (ANOVA I) Assunzioni dell'ANOVA. Trasformazioni. Minima differenza significativa.

Regressione e correlazione lineare: equazione di regressione, fonti di variazione, test d'ipotesi, coefficiente di correlazione lineare.

Note: Sono previste esercitazioni pratiche in aula con l'uso di calcolatrici tascabili. Nel sito internet www.agr.unian.it (area download) sono disponibili alcune dispense, le tavole di probabilità e i testi degli esercizi d'esame in formato xls.

Il docente riceve tutti i giorni previo appuntamento telefonico o via posta elettronica. Gli studenti che lo desiderano, possono segnalare al docente il proprio indirizzo email e ricevere così informazioni sugli aggiornamenti del sito internet di facoltà relativi al corso e le risposte alle domande più frequenti formulate dagli studenti via posta elettronica.

Modalità di svolgimento dell'esame: l'esame prevede una prova scritta e un colloquio orale.

Si consiglia vivamente la frequenza e di rispettare la propedeuticità di Matematica.

Testi consigliati

CAMUSSI A., MOLLER F., OTTAVIANO E., SARI GORLA M., Metodi statistici per la sperimentazione biologica, Zanichelli, 1986.

STEEL R.G.D., TORRIE J.H., Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 2nd edition. McGraw Hill, 1980.

MICROBIOLOGIA AGRARIA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O. Viticoltura ed Enologia

Ilaria Mannazzu

Programma

Parte Generale

Il mondo microbico, breve storia della microbiologia, impatto dei microrganismi sull'uomo, posizione tassonomica dei microrganismi. I procarioti: morfologia e citologia di Eubatteri ed Archebatteri. Cenni sui microrganismi eucariotici: funghi, alghe, protozoi e loro comparazione con i procarioti. Cenni sui virus, la struttura virale. I batteriofagi e i loro cicli riproduttivi. La nutrizione ed il metabolismo dei microrganismi: le fermentazioni, la respirazione aerobia ed anaerobia, la generazione di energia da fonti inorganiche, la fotosintesi microbica. La crescita microbica: espressione matematica e grafica della crescita. Agenti fisico chimici che influenzano la crescita. Trattamenti ad azione antimicrobica. La genetica dei microrganismi: variabilità genetica, mutazioni e trasferimento orizzontale di geni nei procarioti.

Le tecniche microbiologiche

Osservazione dei microrganismi, i microscopi e le tecniche di preparazione e colorazione dei campioni. Coltivazione dei microrganismi, studio delle esigenze nutrizionali e preparazione dei terreni colturali. Tecniche per l'isolamento dei microrganismi. Metodi impiegati per valutare la crescita microbica. La sterilizzazione.

Ecologia microbica

I cicli biogeochimici: Ciclo del carbonio, ciclo dell'azoto, ciclo dello zolfo. I microrganismi ed i problemi dell'inquinamento ambientale. Interazioni tra microrganismi e altri organismi.

Testi di riferimento:

L. M. Prescott, J. P. Harley, D. A. Klein, "Microbiologia" Zanichelli

T.D.Brock, M.D.Madigan, J.M. Martinko, J. Parker "Microbiologia"

Città Studi Edizioni

M. Polsinelli, M. De Felice, A. Gallizzi, E. Galli, G. Mastromei, P. Mazza, G. Viale

"Microbiologia" Bollati Boringhieri

MORFO-FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA

Gestione delle risorse nei territori montani

Marina Pasquini

Programma

Scopi dell'anatomia, fisiologia e morfologia. Terminologia anatomica e fisiologica. I tipi morfologici, habitus e complessione. Specie, gruppi subspecifici, razze
Tessuti generalità + ESERCITAZIONE.

App. endocrino: generalità delle varie ghiandole endocrine e relativi ormoni.

App. scheletrico-muscolare: generalità. Ginnastica funzionale dell'app. locomotore.

App. circolatorio e respiratorio: generalità. Cuore e vasi sanguigni; Piccola e grande circolazione. Meccanica respiratoria. Sangue: generalità, elementi cellulari costitutivi, funzioni + ESERCITAZIONE.

App. digerente: generalità e funzione. Struttura e differenze tra specie. Fisiologia della digestione nei monogastrici e poligastrici. Ginnastica funzionale del digerente di monogastrici e poligastrici.

App. riproduttore maschile: generalità. App. riproduttore femminile: generalità, struttura, fisiologia ed endocrinologia.

Fecondità e fertilità. Inseminazione naturale ed artificiale; loro applicazioni. Castrazione + ESERCITAZIONE

App. mammario: generalità, struttura e conformazione di mammella e capezzoli nelle diverse specie. Lattogenesi e controllo ormonale della lattazione. Asciutta. Ginnastica funzionale della mammella.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni in allevamento.

L'esame consiste in una prova orale

Testi di riferimento

Veggetti A., Falaschini A. – *Anatomia, Fisiologia, Zoognostica*. Edagricole (BO)

Bortolami R., Callegari E., Beghelli V. – *Anatomia e fisiologia degli animali domestici*. Edagricole (BO)

Gobetto A., Pellegrini S. - *Anatomia e fisiologia degli animali domestici*. UTET

Frandsen R.D. – *Anatomia, fisiologia e morfologia degli animali domestici*. Ediz. Ermes

PARASSITI ANIMALI DELLA VITE

Viticultura ed Enologia

Nunzio Isidoro

Programma

Evoluzione dei metodi di protezione della vite: Lotta a calendario; Lotta guidata e soglie economiche; Lotta biologica ed integrata; Mezzi di controllo dei parassiti animali della vite.

Trattazione delle principali specie di insetti fitofagi nell'agroecosistema vigneto: *Lobesia botrana*; *Eupoecilia ambiguella*; *Theresimima ampelophaga*, *Empoasca vitis*, *Scaphoideus titanus*, *Zygina rhamni*, *Metcalfa pruinosa*, *Stictocephala bisonia*, *Planococcus ficus*, *Planococcus citri*, *Targionia vitis*, *Viteus vitifolii*, *Drepanothrips reuteri*, *Frankliniella occidentalis*, *Sinoxylon perforans*, *Byctiscus betulle*, *Pentodon punctatus*.

Trattazione delle principali specie di acari fitofagi nell'agroecosistema vigneto: *Panonychus ulmi*, *Eotetranychus carpini*, *Calepitrimerus vitis*, *Calomerus vitis*.

Trattazione delle principali specie di nematodi fitofagi nell'agroecosistema vigneto: *Xiphinema index*, *Meloidogyne incognita*.

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.

ZANGHERI S., PELLIZARI SCALTRITI, 1988. Parassitologia animale dei vegetali. CLEUP, Padova

Testi per approfondimenti e lettura

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

PATOLOGIA VEGETALE I

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Viticultura ed Enologia

M. Barbara Branzanti

Programma

Malattie delle piante, natura e diagnosi: definizioni, criteri di classificazione, procedure di base utilizzate nella diagnostica e evoluzione delle tecniche di diagnostica in patologia vegetale.

Patogenesi delle malattie infettive: ciclo dell'infezione e fattori della pianta, del patogeno e dell'ambiente che ne determinano la comparsa e lo sviluppo; interazioni pianta-patogeno e meccanismi di riconoscimento; suscettibilità e resistenza; teoria gene-per gene.

Epidemiologia e principi di difesa: principi di epidemiologia (fattori che influenzano la comparsa di un fatto epidemico); criteri alla base di impostazioni di strategie di difesa in una agricoltura ecocompatibile.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e in campo relative a tecniche diagnostiche applicate in patologia vegetale.

L'esame consiste in un colloquio orale riguardante gli argomenti trattati nel corso e nelle esercitazioni.

Testi di riferimento

MATTA A. Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron editore. 1996

AGRIOS G. Plant Pathology. Academic Press, 4nd edition, 1997

DEACON J.W. Micologia Moderna. Calderini edagricola. 2000

BELLI G. Virus e virosi delle piante Edagricole. 1992

CONTI M. et al. I principali virus delle piante ortive. Edagricole. 1996

Durante lo svolgimento del corso, verranno individuati gli argomenti trattati nei testi consigliati.

Agli studenti verrà inoltre fornito materiale didattico di documentazione.

PATOLOGIA VEGETALE II

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Maria B. Branzanti

Programma

Generalità: evoluzione della patologia vegetale; importanza economica delle malattie; malattie di origine abiotica e biotica; classificazione e caratteristiche generali.

Malattie causate da funghi: sintomatologia, biologia, epidemiologia e principi di difesa di malattie della parte epigea, ipogea (radicale e del colletto) e del sistema vascolare di colture frutticole, orticole ed erbacee.

Malattie virali e simil-virali: caratteristiche generali; aspetti eco-epidemiologici dei virus (mezzi di diffusione); diagnosi e identificazione di una malattia virale; certificazione fitosanitaria; virosi di piante da frutto e orticole; fitoplasmi e fitoplasmosi

Batteriosi: caratteristiche generali, processo di infezione, batteriosi di colture orto-frutticole.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in campo e laboratorio relative a diagnosi su base sintomatologica di malattie fungine, isolamento e tecniche di coltura degli agenti responsabili, applicazione di tecniche molecolari nella diagnostica in patologia vegetale.

L'esame consiste in un colloquio orale riguardante gli argomenti trattati nel corso e nelle esercitazioni.

Testi di riferimento

MATTA A. Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron editore. 1996

AGRIOS G. Plant Pathology. Academic Press, 4th edition, 1997

CASARINI B. e UGOLINI A. La difesa delle piante da frutto.

Edagricole, Bologna, 1990

CASARINI B. La difesa delle piante orticole (fisiopatie, virosi e malattie crittogamiche) Edagricole Bologna, 1988

Schede fitopatologiche dell'Informatore Agrario di PONTI e LAFFI. Informatore Agrario:

Malattie crittogamiche delle piante da frutto

Malattie crittogamiche delle piante ortive

Malattie crittogamiche delle colture erbacee

Avversità delle piante ornamentali

Malattie batteriche delle piante

Durante lo svolgimento del corso, verranno individuati gli argomenti trattati nei testi consigliati.

Agli studenti verrà inoltre fornito materiale didattico di documentazione.

PATOLOGIA VITICOLA

Viticultura ed Enologia

Maria B. Branzanti

Programma

• Generalità : classificazione delle ampelopatie; cenni storici ed evoluzione della patologia viticola

Malattie fungine (sintomatologia, biologia, epidemiologia e difesa): malattie della parte aerea: *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator*, *Botrytis cinerea*, *Guignardia bidwellii*; *Phomopsis viticola*, *Eutypa lata*; malattie del sistema conduttore: il complesso del "Mal dell'Esca", *Verticillium dahliae*; ampelopatie di importanza secondaria: *Coniella diploidiella*, *Elsinoe ampelina*, *Pseudopeziza tracheiphila*.

Batteriosi (sintomatologia, biologia, epidemiologia e difesa): *Agrobacterium tumefaciens*, *Xantomonas ampelina*, *Xylella fastidiosa*.

Malattie virali e simil-virali: il complesso dell'"Arricciamento" (Grapevine Fanleaf Virus); il complesso dell'"Accartocciamento fogliare" (Grapevine Leafroll Virus); "Maculatura infettiva"; "Legno riccio"; "Suberosi corticale"; "Malattia delle enazioni"; "Necrosi delle nervature".

Malattie fitoplasmali e di tipo fitoplasmale: " Flavescenza dorata"; "Giallumi"; "Malattia del legno nero"

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in campo e in laboratorio relative a diagnosi su base sintomatologica delle principali malattie fungine; applicazioni di tecniche molecolari nella diagnostica in patologia viticola; i prodotti fitosanitari : distribuzione e applicazione.

L'esame consiste in un colloquio orale riguardante gli argomenti trattati nel corso e nelle esercitazioni.

Testi di riferimento

MATTA A. Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron editore 1996

CASARINI B. e UGOLINI A. La difesa delle piante da frutto. Edagricole Bologna, 1990

AGRIOS G. Plant Pathology. Academic Press 4nd edition, 1997

POLLINI A., PONTI I., LAFFI F. Avversità e Difesa- VITE. Edizioni Informatore Agrario

Nei testi consigliati verranno individuati le parti riguardanti le malattie della vite; inoltre agli studenti verrà fornito materiale didattico di documentazione come articoli scientifici e divulgativi inerenti alla problematica della difesa della vite.

PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed Enologia
Scienze forestali ed ambientali

Nadia Raffaelli

Programma

Logica chimico-molecolare degli organismi viventi; rapporti struttura-funzione.

Composizione chimica degli organismi viventi; Proprietà chimiche generali dei costituenti organici ed inorganici degli organismi viventi: Acqua; Soluzioni; Attività; Acidi e Basi; Soluzioni tampone. Proprietà osmotiche. Reattività. Macromolecole. Ultrastrutture. Legami secondari e strutture tridimensionali.

Carboidrati: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi; amido, glicogeno, cellulosa; pectine; emicellulose; glicconiugati.

Acidi carbossilici, composti polifunzionali e derivati di rilevanza biologica.

Lipidi: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; lipidi saponificabili e non saponificabili, grassi e oli, fosfolipidi, glicolipidi, solfolipidi, sfingolipidi, cere; membrane.

Derivati isoprenoidi: Composizione, classificazione, proprietà; terpeni, steroidi, carotenoidi, tocoferoli.

Tannini: Composizione, classificazione, proprietà strutturali-funzionali. Lignina e lignani: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali. Pigmenti: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; flavonoidi; pigmenti polipirrolici; porfirine; clorofilla; cromofori.

Composti azotati organici: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; Ammine; eterociclici azotati; alcaloidi; ammidi; amminoacidi; Polipeptidi e Proteine: struttura - funzione; Enzimi: struttura - funzione. Nucleosidi e nucleotidi; ATP; NAD, cofattori e segnalatori nucleotidici; Acidi nucleici: struttura - funzione DNA, RNA.

Vitamine; Coenzimi; Radicali liberi in biochimica; Specie reattive dell'ossigeno. Antiossidanti naturali.

Interazioni dei principi nutritivi con l'ambiente e gli organismi; principi di nutrizione; Calorie. Introduzione al metabolismo: principi di bioenergetica; metabolismo primario e secondario; anabolismo, catabolismo, architettura generale, principali vie metaboliche: fotosintesi, glicolisi, fermentazioni, respirazione, ciclo dell'acido

citrico, fosforilazione ossidativa; interconnessioni metaboliche; Composti chiave.

Testi di riferimento

- Albert Lehninger, D. Nelson, M Cox: Principi di Biochimica, Zanichelli.
Horton, et al., Principi di Biochimica, Idelson, Napoli
A. Lehninger, D. Nelson, M Cox: Introduzione alla Biochimica, Zanichelli.
Albertini, Avitabile, et al., Chimica organica e propedeutica biochimica, Monduzzi editore
Anastasia M, Chimica per le scienze della vita, vol. 2: Chimica organica e propedeutica biochimica, Delfino
TW Goodwin, El Mercer, Introduction to Plant Biochemistry, Pergamon Press
Buchanan BB, W Grisseem, RL Jones, Biochemistry and molecular biology of Plants, American Soc. of Plant Physiol, Rockville, MD, USA
Barker R, Chimica Organica dei composti biologici, Zanichelli
Binaglia L, Giardina B, Chimica e Propedeutica Biochimica, Mac Graw Hill Italia
Cheftel JC, Cheftel H, Biochimica e tecnologia degli alimenti, Edagricole
P. Ritter: Fondamenti di Biochimica, Zanichelli
Valitutti, G Fornari, M Gando, Chimica Organica, Biochimica e Laboratorio, Zanichelli
Bruno Andrea Melandri: L'energia dei viventi, La nuova Italia Scientifica
Fiechi A, Galli Kienle M, Scala A, Chimica e Propedeutica Biochimica, Edi-Ermes
L. Radaelli, Fondamenti di Chimica vegetale, Edagricole
J. Mann, Secondary Metabolism, Oxford Science Publications
Cappelli P, Vannucchi V, Chimica degli alimenti, Zanichelli
Barry Halliwell, JMC Gutteridge, Free radicals in biology and medicine, Oxford science
B. Buchanan, W. Grisseem, R. Jones (eds), Biochemistry and molecular biology of plants, American Society of Plant Physiologists, 2000.

PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

Gestione delle risorse nei territori montani

Giuseppe Orsomando

Programma

Logica chimico-molecolare degli organismi viventi; rapporti struttura-funzione.
Composizione chimica degli organismi viventi; Proprietà chimiche generali dei costituenti organici ed inorganici degli organismi viventi: Acqua; Soluzioni; Attività; Acidi e Basi; Soluzioni tampone. Proprietà osmotiche. Reattività. Macromolecole. Ultrastrutture. Legami secondari e strutture tridimensionali.
Carboidrati: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; mono-

saccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi; amido, glicogeno, cellulosa; pectine; emicellulose; glicconiugati.

Acidi carbossilici, composti polifunzionali e derivati di rilevanza biologica.

Lipidi: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; lipidi saponificabili e non saponificabili, grassi e oli, fosfolipidi, glicolipidi, solfolipidi, sfingolipidi, cere; membrane.

Derivati isoprenoidi: Composizione, classificazione, proprietà; terpeni, steroidi, carotenoidi, tocoferoli.

Tannini: Composizione, classificazione, proprietà strutturali-funzionali. Lignina e lignani: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali. Pigmenti: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; flavonoidi; pigmenti polipirrolici; porfirine; clorofilla; cromofori.

Composti azotati organici: Composizione, classificazione e proprietà strutturali-funzionali; Ammine; eterociclici azotati; alcaloidi; ammidi; amminoacidi; Polipeptidi e Proteine: struttura - funzione; Enzimi: struttura – funzione. Nucleosidi e nucleotidi; ATP; NAD, cofattori e segnalatori nucleotidici; Acidi nucleici: struttura - funzione DNA, RNA.

Vitamine; Coenzimi; Radicali liberi in biochimica; Specie reattive dell'ossigeno. Antiossidanti naturali.

Interazioni dei principi nutritivi con l'ambiente e gli organismi; principi di nutrizione; Calorie. Introduzione al metabolismo: principi di bioenergetica; metabolismo primario e secondario; anabolismo, catabolismo, architettura generale, principali vie metaboliche: fotosintesi, glicolisi, fermentazioni, respirazione, ciclo dell'acido citrico, fosforilazione ossidativa; interconnessioni metaboliche; Composti chiave.

Testi di riferimento

Albert Lehninger, D. Nelson, M Cox: Principi di Biochimica, Zanichelli.

Horton, et al., Principi di Biochimica, Idelson, Napoli

A. Lehninger, D. Nelson, M Cox: Introduzione alla Biochimica, Zanichelli.

Albertini, Avitabile, et al., Chimica organica e propedeutica biochimica, Monduzzi editore

Anastasia M, Chimica per le scienze della vita, vol. 2: Chimica organica e propedeutica biochimica, Delfino

TW Goodwin, El Mercer, Introduction to Plant Biochemistry, Pergamon Press

Buchanan BB, W Grissem, RL Jones, Biochemistry and molecular biology of Plants, American Soc. of Plant Physiol, Rockville, MD, USA

Barker R, Chimica Organica dei composti biologici, Zanichelli

Binaglia L, Giardina B, Chimica e Propedeutica Biochimica, Mac Graw Hill Italia

Cheftel JC, Cheftel H, Biochimica e tecnologia degli alimenti, Edagricole

P. Ritter: Fondamenti di Biochimica, Zanichelli

Valitutti, G Fornari, M Gando, Chimica Organica, Biochimica e Laboratorio, Zanichelli

Bruno Andrea Melandri: L'energia dei viventi, La nuova Italia Scientifica

Fiecchi A, Galli Kienle M, Scala A, Chimica e Propedeutica Biochimica, Edi-Ermes
L. Radaelli, Fondamenti di Chimica vegetale, Edagricole
J. Mann, Secondary Metabolism, Oxford Science Publications
Cappelli P, Vannucchi V, Chimica degli alimenti, Zanichelli
Barry Halliwell, JMC Gutteridge, Free radicals in biology and medicine, Oxford
science Publications

SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI I

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O. Viticultura ed Enologia

Fabio Bocci

Programma

Caratteristiche chimico-fisiche degli alimenti. Attività dell'acqua. Principali alterazioni degli alimenti. Proprietà reologiche dei liquidi.

Processi con applicazione del calore. Trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. Trattamenti termici di risanamento e stabilizzazione: pastorizzazione, sterilizzazione, scottatura, evaporazione, essiccamento, estrusione, cottura. Processi con rimozione di calore: refrigerazione, congelamento, liofilizzazione. Processi a temperatura ambiente: osmosi inversa e ultrafiltrazione, cristallizzazione, macinazione, tecniche di separazione meccanica. Impiego delle radiazioni ionizzanti.

Principi di tecnica conserviera.

Testi di riferimento

C. Lerici, G. Lercker: Principi di tecnologie alimentari, Coop. Univ. Libr., Bologna, 1983.

P.J. Fellows: Food Processing Technology - Principles and Practice, Ellis Horwood, London, 1988.

SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.

Giovanni Riva

Programma

Cenni sulle problematiche relative all'utilizzo delle risorse

Le principali risorse esauribili; trend di utilizzo e possibili prospettive; implicazioni di natura economica

Approvvigionamento energetico: aspetti generali

Richiami sulle grandezze energetiche; i principali vettori energetici; cenni sull'impiego di energia nei diversi contesti socio-economici; attuali strategie e politiche per il soddisfacimento dei consumi energetici; possibili alternative ai combustibili fossili e loro contributo; il ruolo dell'agricoltura

Approvvigionamento energetico: differenze tra paesi industrializzati e in via di sviluppo

Energia e sviluppo sociale con particolare riferimento al mondo rurale; sviluppo sostenibile e sviluppo delle attività produttive; esempi su come viene risolto il problema energetico in alcuni paesi industrializzati e in via di sviluppo (sempre con riferimento al mondo rurale)

Le tecnologie energetiche

Produzione di energia termica; produzione di energia elettrica; i trasporti.

Il problema ambientale: aspetti generali

Cenni sulle emissioni nell'aria nell'acqua e nel suolo e sui relativi effetti (sull'uomo e sull'ecosistema); metodi di caratterizzazione e determinazione; cenni sui legami tra inquinamento e sviluppo sociale

Il problema del cambiamento climatico

Natura del fenomeno; principali sorgenti dei gas serra (con particolare riferimento ai processi agricoli); metodi di valutazione delle emissioni di gas serra; sistemi per il loro contenimento.

Il problema dei reflui di processo

I principali processi agro- industriali e i loro effluenti; caratterizzazione e determinazione; tecniche di smaltimento e implicazioni ambientali

Tecnologie di trattamento/abbattimento

Depurazione dei reflui liquidi; abbattimento degli inquinanti gassosi; tecniche di trattamento dei residui solidi

Bilanci ambientali

Principali tecniche di valutazione, esempi applicativi.

Testi di riferimento

Nel corso delle lezioni verrà distribuito del materiale specifico che integrato con gli appunti saranno pienamente sufficienti per la preparazione dell'esame.

VITICOLTURA I

Viticultura ed Enologia

Alberto Palliotti

Programma

Cenni sulle origini e sulla evoluzione della coltura della vite. La distribuzione geografica della viticoltura e le caratteristiche strutturali delle aziende viticole italiane. Organografia, morfologia ed anatomia della vite. Sistematica del genere *Vitis* e delle specie di interesse viticolo. Ampelografia: metodologie e descrittori utilizzabili per il riconoscimento delle cultivar; caratteristiche dei principali vitigni ad uva da vino. Fenologia della vite e ambiente di coltivazione. Indici bioclimatici e studi della vocazionalità viticola. Scelte varietali in rapporto al clima.

Impiego dei portinnesti in viticoltura e criteri generali di scelta.

La legislazione viticola per la produzione e il commercio del materiale di moltiplicazione.

Il miglioramento genetico: conservazione del germoplasma, selezione massale e clonale, incrocio e ibridazione.

La propagazione della vite: propaggine, talea, innesto, innesto-talea.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari ed esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame consiste in una prova scritta (o 2 prove in itinere) o in una prova orale.

Testi di riferimento

Baldini, 1986. Arboricoltura. Ed. Clueb, Bologna.

Eynard, Dalmaso, 1991. Viticoltura Moderna, Ed. Hoepli, Milano.

Calò, Scienza, Costacurta, 2001. Vitigni d'Italia, Edagricole, Bologna.

VITICOLTURA II

Viticultura ed Enologia

Oriana Silvestroni

Programma

Lo sviluppo dell'apparato radicale e le funzioni di riserva e di assorbimento degli elementi minerali. L'assorbimento dell'acqua. Lo sviluppo dell'apparato aereo, la traspirazione e l'attività fotosintetica. Fattori ambientali, genetici e culturali che influenzano il processo fotosintetico della vite. La valutazione dell'efficienza fotosintetica delle chiome e di vigneti interi. La traslocazione degli assimilati. La respi-

razione. Il ciclo annuale: aspetti fenologici e variazioni a carico delle sostanze di riserva. Il ciclo delle gemme e le fasi di dormienza e di quiescenza. Le inibizioni correlate. L'induzione antogena, la differenziazione delle gemme e l'apparato riproduttivo. Fioritura, allegagione e sviluppo dell'acino: fattori coinvolti e fasi della crescita. L'invaiaura e l'attivazione del processo di maturazione degli acini: aspetti fisiologici e istologici. La maturazione dell'uva: fasi, variazioni fisiologiche e compositive della bacca, aspetti genetici e ambientali. Basi fisiologiche delle operazioni di gestione delle chiome e riflessi sulla qualità delle uve.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche, seminari, esercitazioni pratiche in aula, in laboratorio e in campo.

L'esame consiste in prove scritte e in un colloquio finale.

Testi di riferimento

Materiale didattico estrapolato da recenti pubblicazioni scientifiche e divulgative distribuito agli studenti durante lo svolgimento delle lezioni.

Eynard I., Dalmasso G. - Manuale di Viticoltura. Edizioni Hoepli, Milano, 1991.

Winkler A. J., Cook A.J., Kliewer W.M, Lider L.A.. - General viticulture. University of California Press, Berkley, 1974.

Huglin P., Schneider C. - Biologie et écologie de la vigne. 2 Ed. Tec & Doc-Lavoisier, Parigi, 1998.

ZOOLOGIA

Gestione delle risorse nei territori montani

Nunzio Isidoro

Programma

Parte generale

Basi concettuali della Zoologia. Caratteristiche del mondo vivente. Riproduzione. Modalità di riproduzione. Riproduzione asessuale, sessuale e partenogenesi. Meiosi. Gametogenesi e spermatogenesi. I fondamenti dell'Etologia. Il Comportamento. L'Etogramma: inventario del comportamento. Le capacità innate. I fattori motivanti. Ontogenesi dei moduli comportamentali: l'Imprinting. Ecologia comportamentale. Strategie evolutivamente stabili (ESS). Territorialità, simbiosi, predazione, parassitismo. Rapporti inter- ed intra-specifici. Ecologia di popolazione. Distribuzione delle popolazioni. Parametri bio-statici e bio-dinamici. Popolazioni *K* e *r* selezionate.

Parte speciale

Tassonomia. Filogenesi e sistematica. PROTOZOOLe malattie protozoarie. PLATEL-

MINTI, plateminti parassiti: Cestodi e Trematodi. ASCHELMINTI, nematodi fitofagi, generalità, principali specie fitofaghe e mezzi di difesa, nematodi di interesse medico-veterinario. MOLLUSCHI. ANELLIDI. ARTROPODI, acari fitofagi ed entomofagi, generalità, principali specie fitofaghe e mezzi di controllo, acari di interesse medico-veterinario. Cenni sui VERTEBRATI.

Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio, proiezioni videocassette.

Sono previste prove orali finali.

Testi di riferimento

DORIT R.L., WALKER W.F., BARNES R.D., 1997. Zoologia. Zanichelli, Bologna.

GARDENGI G., 1995. Biologia Generale e Zoologia. CLUEB, Bologna.

Testi per approfondimenti e lettura

ZANGHERI S., PELLIZARI SCALTRITI. 1988. Parassitologia animale dei vegetali. CLEUP, Padova

MAINARDI D. 1992. Dizionario di Etologia. Einaudi, Torino.

KREBS J.R., DAVIES N.B. 1981. Behavioural Ecology, an evolutionary approach. Blackwell, England.

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE LINGUISTICA

LINGUA BASE

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Scienze e Tecnologie Agroalimentari
Viticultura ed enologia
Scienze forestali ed ambientali
Gestione delle risorse nei territori montani

LINGUA INTERMEDIO

Scienze e Tecnologie Agrarie N.O.
Viticultura ed Enologia

Docenti di riferimento:

Prof. Bruno Mezzetti
Prof. Ilaria Mannazzu
Dott. Ester Foppapedretti
Frances Baker

Riferimento CSAL – Università di Ancona

Obiettivo generale per il triennio

Conoscenza della lingua a Livello Pre-intermedio.

Gli studenti devono dimostrare la capacità di comprendere ed esprimersi usando un semplice linguaggio scritto e parlato, in una varietà di situazioni generali che richiedano uno scambio di informazioni e opinioni personali. Tale livello deve essere raggiunto per una della 4 principali lingue dell'UE (Inglese, Francese, Spagnolo e Tedesco), priorità nelle attività di formazione viene comunque data alla sola lingua Inglese.

Descrizione delle abilità linguistiche richieste

Ascoltare

Gli studenti devono essere in grado di capire il senso globale e i particolari essenziali di messaggi orali. *Tipologia dei testi*: annunci pubblici, notiziari, radio/telecronache e conversazioni tra due nativi, su una varietà di argomenti.

Parlare

Gli studenti devono essere in grado di comunicare in una varietà di situazioni e di esprimere un'opinione personale su argomenti di ambito quotidiano. *Tipologia dei testi*: racconti orali su contenuti familiari.

Leggere

Gli studenti devono capire il senso globale di una tipologia testuale varia, nonché cogliere i nodi informativi principali di testi scritti di argomento familiare. *Tipologia dei testi*: inserzioni di lavoro, istruzioni per l'uso, lettere personali, bollette domestiche.

Funzioni comunicative

1. Instaurare e sostenere una conversazione (spelling e fonetica).
2. Stabilire un contatto sociale (salutarsi e accomiarsi, presentarsi, ringraziare)
3. Dare e ricevere informazioni personali.
4. Individuare persone, luoghi e cose.
5. Identificare e descrivere persone e cose.
6. Esprimere gusti, preferenze; fare paragoni.
7. Fare e accettare/rifiutare offerte, richieste, inviti e permessi.
8. Riportare azioni temporali (dare e ricevere informazioni su azioni passate, abituali e future).
9. Dare e ricevere informazioni su date, orari, quantità, numeri, previsioni del tempo, ecc.
10. Esprimere stati d'animo quali sorpresa, felicità, tristezza, interesse e indifferenza.
11. Dare istruzioni, esprimere necessità, obbligo e possibilità.
12. Fare proposte, suggerimenti e inviti.
13. Esprimere convinzioni, opinioni, accordo e dissenso, intenzioni e offrire giustificazioni.
14. Parlare di persone, avvenimenti ed esperienze del passato, raccontare brevi storie.

Grammatica e lessico

Grammatica

- Question forms; Present Simple and Continuous; Past Simple and *used to*; Past Continuous
- Expressions of quantity: *some, any - much, many - a lot of - a few, a little*
- Future forms: Present Continuous - Will and first conditional (i.e.: *If I do more work, I'll pass my exams*) - Going to
- Comparative and superlative adjectives; Present Perfect Simple; Modals: have to, should
- Passive

Lessico

Esteso a sostantivi concreti e astratti del vocabolario di uso quotidiano e alle funzioni comunicative del punto III.

Altri aspetti linguistici

- Lingua standard, estesa agli accenti standard più comuni.
- Comprensione di terminologia linguistica di natura tecnica - scientifica inerente alle principali tematiche della Facoltà di riferimento.

Organizzazione delle attività d'apprendimento.

- Test d'ingresso su base informatizzata (aula computer di Facoltà), da svolgersi su prenotazione da Novembre-Dicembre, al fine di individuare il livello di conoscenza degli studenti per meglio indirizzarli nel percorso d'apprendimento per il raggiungimento del livello pre-intermedio.
- 4 Workshops in lingua Inglese (lettori CSAL - 224 ore nel 2° semestre), limitato a 40 studenti ciascuno atti a consolidare ed ampliare le conoscenze grammaticali e lessicali, oltre ad esercitazioni d'abilità d'ascolto, di lettura e comunicazione.
- Auto-apprendimento – Servizio di consulenza da parte dei lettori CSAL (8 ore settimanali), atto a verificare e assistere le attività d'auto-apprendimento guidato sia ai fini delle verifiche che di approfondimenti personali.

Verifiche

- Prova d'idoneità su computer per la verifica delle competenze grammaticali e lessicali, d'ascolto e di lettura. Prova che dà diritto ai 3 crediti previsti per il 1° anno. (Lingua base)
- Prova orale che consiste in una breve conversazione in lingua, seguita dalla lettura e comprensione di un brano di natura tecnica-scientifica su testi proposti dalla commissione. Prova che dà diritto ai 2 crediti previsti per il 2° anno. (Lingua intermedio)

Capitolo Dodicesimo

CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA
per tutti i nuovi Corsi di Laurea

LEZIONI

PRECORSI E CORSI DEL 1° ANNO

	<i>Inizio lezioni</i>	<i>Fine lezioni</i>
PRECORSI	8 ottobre 2001	27 ottobre 2001
I° SEMESTRE	5 novembre 2001	26 gennaio 2002
II° SEMESTRE	25 febbraio 2002	8 giugno 2002

TUTTI I CORSI DEGLI ANNI SUCCESSIVI AL 1°

	<i>Inizio lezioni</i>	<i>Fine lezioni</i>
I SEMESTRE	1 ottobre 2001	12 gennaio 2002
II SEMESTRE	18 febbraio 2002	1 giugno 2002

PROVE DI VERIFICA

Sessione estiva A.A. 01/02	dal 01.02.2002 al 31.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	dal 02.09.2002 al 30.09.2002

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 17.12.2001 al 06.01.2002
Vacanze pasquali	dal 28.03.2002 al 03.04.2002

SESSIONI DI LAUREA

Sessione estiva A.A. 01/02	16.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	11.12.2002

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania
- 31 Marzo: Pasqua
- 01 Aprile: Lunedì dell'Angelo
- 25 Aprile: Anniversario della Liberazione
- 1° Maggio: Festa del Lavoro
- 4 Maggio: Festa del Patrono
- 15 Agosto: Assunzione della B. V. Maria
- 1 Novembre: Festa di tutti i Santi
- 8 Dicembre: Festa dell'Immacolata Concezione
- 25 Dicembre: Santo Natale
- 26 Dicembre: Santo Stefano

Non si possono fissare appelli di esame durante lo svolgimento delle lezioni salvo per le seguenti eccezioni: studenti fuori corso, studenti del V anno a partire dal II semestre, rinvio del militare.

A discrezione dei singoli docenti è possibile fissare appelli di esame durante i periodi di vacanza.

ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI

I Docenti ricevono gli studenti presso i propri studi (se non diversamente comunicato) secondo gli orari di ricevimento che vengono affissi nella bacheca della Facoltà all'inizio dell'Anno Accademico e che sono inoltre disponibili presso gli uffici della Presidenza.

Capitolo Tredicesimo

PROGRAMMI DEI CORSI

**del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie
(Vecchio ordinamento)****

**** In caso di attivazione del II anno i relativi programmi verranno consegnati agli studenti dai docenti in aula.**

AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE

Corso integrato

Coord. Prof. Rodolfo Santilocchi

Discipline

Agronomia generale II

Rodolfo Santilocchi

Coltivazioni erbacee

Rodolfo Santilocchi

AGRONOMIA GENERALE II

Programma

Lavorazioni del terreno: scopi, funzioni, strumenti, classifica. Avvicendamento colturale e consociazione. La semente. Impianto delle coltivazioni. Cure colturali. Controllo delle erbe infestanti: generalità, metodi di controllo, lotta chimica.

COLTIVAZIONI ERBACEE

Programma

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

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

Piante da tubero: patata.

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

Foraggere: pascoli, prati-pascoli e prati permanenti (flora, utilizzazione, miglioramento); prati-pascoli, prati monofiti e oligofiti avvicendati (erba medica, trifoglio violetto, trifoglio bianco, lupinella, sulla, ginestrino, festuca arundinacea, erba mazolina, fleolo, loietto inglese, loiessa); erbai autunno-primaverili, primaverili, primaverili-estivi ed estivi (graminacee, leguminose, specie di famiglie minori).

Per ognuna di tali colture vengono esaminati i seguenti aspetti: importanza in Italia e nel mondo, origine, inquadramento sistematico, caratteri botanici, biologia, esigenze ecologiche (clima e terreno), obiettivi del miglioramento genetico, posto nell'avvicendamento, preparazione del terreno, concimazione, semina, cure colturali, raccolta, utilizzazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

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

Testi di riferimento

F. BONCIARELLI, 1989. Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, Bologna.

L. GIARDINI, 1992. Agronomia generale, ambientale e aziendale. Patron editore, Bologna.

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

F. BONCIARELLI, 1991. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole, Bologna.

R. BALDONI, L. GIARDINI, 1989. Coltivazioni erbacee. Patron editore.

ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI

Corso integrato

Coord. Prof. Fabio Taffetani

Discipline

Analisi e pianificazione dei sistemi agricoli e forestali

Andrea Galli

Botanica forestale

Fabio Taffetani

ANALISI E PIANIFICAZIONE DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI

Il corso tratta, in primo luogo, i principi metodologici per analizzare, classificare e valutare le risorse proprie dei territori rurali. Affronta poi i fondamenti delle tecniche, sia analogiche sia digitali, utilizzate per lo studio e la gestione delle risorse territoriali (telerilevamento e sistemi informativi geografici GIS/SIG), acquisendone una visione applicativa nel corso di esercitazioni di laboratorio a carattere esemplificativo. Analizza, quindi, i principi metodologici e la legislazione vigente in materia di pianificazione territoriale ed ambientale, inserendola nel quadro delle strategie finalizzate allo sviluppo sostenibile del territorio rurale.

Programma

Analisi, classificazione e valutazione delle risorse territoriali

- Ambiente, territorio, paesaggio, land, landscape, ecosistema, agroecosistema, sistema agricolo: definizioni ed analisi concettuale.
- Modellamento del territorio rurale, con particolare riferimento all'area marchigiana: principali trasformazioni del paesaggio agrario.
- Analisi e classificazione del territorio attraverso il metodo per singoli attributi (parametric approach) ed il metodo olistico (landscape approach).
- Principi di land evaluation ed evoluzione delle metodologie utilizzate per la valutazione delle risorse territoriali.

Acquisizione ed interpretazione di dati telerilevati

- Radiazione elettromagnetica, interazione radiazione/bersagli, comportamento spettrale della vegetazione, dei suoli, dell'acqua, delle superfici urbanizzate.
- Definizione, classificazione, caratteristiche dei sistemi passivi di acquisizione di dati telerilevati: continui, discreti.
- Tecniche di fotointerpretazione: approccio metodologico, parametri utilizzati, strumenti impiegati nella redazione di carte tematiche.
- Applicazioni della fotointerpretazione nello studio del territorio rurale (uso/copertura del suolo, vegetazione, suoli, geomorfologia, idrografia, unità di paesaggio, urbanizzazione, ecc.).
- Principi di trattamento e di elaborazione digitale di immagini telerilevate ottenute da sensori non fotografici

Gestione delle risorse territoriali mediante Sistemi Informativi Geografici (SIG/GIS)

- Definizioni, classificazione, principali settori di applicazione dei SIG/GIS.
- Architettura dei GIS: componenti hardware, moduli software dedicati.
- Principali funzioni operative svolte dai software GIS.
- Integrazione fra Telerilevamento e GIS nello studio e nella gestione delle risorse territoriali.

Pianificazione territoriale-ambientale-paesistica

- Quadro legislativo in materia ai livelli Ue, nazionale, regionale.
Principi di Pianificazione Ecologica
- Strumenti e tecniche di pianificazione ai diversi livelli territoriali (generale, quadro, attuativo), piani di settore (piano paesistico, piano di bacino, piano agricolo, ecc.).
- Valutazione di Impatto Ambientale: legislazione vigente, stima della vulnerabilità del territorio e dei rischi ambientali, valutazione degli impatti, interventi di mitigazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso verrà svolto mediante:

lezioni teoriche

seminari tematici

esercitazioni in aula e presso laboratorio informatico didattico

redazione di elaborati da parte degli studenti.

L'esame finale consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni

Colombo L., (1998), Il metodo in urbanistica, Masson S.p.A., Milano

Gomasca M.A., (1997), Introduzione a telerilevamento e GIS per la gestione delle risorse agricole e ambientali, ArteStampa Daverio, Varese

Heywood H., Cornelius S., Carver S., An Introduction to Geographical Information Systems, Longman, New York

Oneto G., (1997), Manuale di Pianificazione del Paesaggio, il Sole 24 ORE Pirola S.p.A., Milano

Zani S., (1993), Metodi Statistici per le analisi territoriali, Franco Angeli, Milano

BOTANICA FORESTALE

Programma

Le specie legnose nella cultura e nel paesaggio

La foresta e l'utilizzazione del bosco nella storia. Storia e cultura del legno. Censimento ed esplorazione forestale in Italia, con particolare riferimento all'Appennino centrale. Riduzione delle superfici forestali e modificazione del paesaggio e dell'ambiente.

Caratteristiche del legno

Cenni di dendrologia. Anelli annuali. Dendrocronologia. Alburno e duramen. Caratteristiche essenziali del legno delle Gimnosperme e delle Angiosperme.

Sistematica delle specie forestali

Richiami dei principali concetti sui rapporti anatomo-morfologici e filogenetici delle unità sistematiche delle Spermatofite. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Gimnosperme di interesse forestale in Italia: *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*, *Taxaceae*. Sistematica, caratteristiche morfologiche, ecologia, distribuzione ed utilizzazione delle principali Angiosperme di interesse botanico e forestale in Italia: *Salicaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*, *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Paeoniaceae*, *Lauraceae*, *Rosaceae*, *Mimosaceae*, *Cesalpiniaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Coriariaceae*, *Anacardiaceae*, *Aceraceae*, *Hippocastanaceae*, *Brassicaceae*, *Aquifoliaceae*, *Celastraceae*, *Staphyleaceae*, *Buxaceae*, *Rhamnaceae*, *Tiliaceae*, *Eleagnaceae*, *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Apiaceae*, *Cornaceae*, *Ericaceae*, *Oleaceae*, *Rubiaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Caprifoliaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Poaceae*, *Palmae*, *Cyperaceae*, *Orchidaceae*.

Corologia e rapporto delle piante con il clima

Areali di distribuzione e filogenesi delle principali specie forestali europee. Cenni di palinologia. Storia climatico-forestale con particolare riferimento al settore appenninico.

Ecosistemi e comunità forestali

Individui e ambiente: fattori ambientali, interazioni biotiche e fenologia delle specie forestali. Popolazioni e ambiente: struttura e dinamica di una popolazione forestale. Comunità e ambiente: competizione, stratificazione, fitomassa, produttività e processi evolutivi negli ecosistemi forestali. Classificazione su base fisionomica e fitosociologica delle cenosi forestali. Significato ecologico e distribuzione delle principali cenosi forestali della penisola.

Rapporto tra l'evoluzione della copertura vegetale e quella del suolo. Processi di evoluzione e di degradazione delle comunità forestali. Vegetazione reale e vegetazione potenziale.

Gestione e conservazione delle risorse forestali

Cartografia forestale fisionomica e fitosociologica. La cartografia forestale per il controllo e la gestione delle risorse. Sistemi geografici informativi su base forestale. Cenni di selvicoltura. Governo dei boschi. Forme di trattamento dei cedui e delle

fustaie. Miglioramento e conversione. Interventi di imboscamento, rinfoltimento e di ricostruzione ambientale. Significato e limiti degli interventi di ingegneria naturalistica.

Il problema degli incendi forestali: cause e prevenzione. Deperimento delle foreste, misura ed estensione dei danni di nuovo tipo. Forme di tutela e modalità della conservazione delle foreste. Processi di rinaturalizzazione e conservazione della biodiversità. Gestione del territorio e delle risorse forestali.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio sull'uso della guida botanica per l'identificazione degli esemplari vegetali.
- Escursioni per l'osservazione ed il riconoscimento di taxa e comunità vegetali in ambiente naturale.
- Preparazione di un erbario di 60 esemplari da presentare una settimana prima dell'esame.

L'esame consiste in una prova pratica per il riconoscimento di campioni vegetali ed in una prova orale.

TESTI DI RIFERIMENTO

Estratti di AA. VV. raccolti appositamente per il corso.

GELLINI R. - Dispense di Botanica Forestale. CEDAM, Padova.

PAIERO P., SEMENZATO P., URSO T. - Biologia vegetale applicata alla tutela del territorio. Ed. Libreria Progetto, Padova

ARBORICOLTURA

Corso integrato

Coord. Prof. Franco Zucconi

Discipline

Arboricoltura generale

Fisiologia delle piante coltivate

Franco Zucconi

Davide Neri

ARBORICOLTURA GENERALE

Il corso vuole stimolare, attraverso opportuni richiami biologici e fisiologici nonché agronomici, una visione critica delle pratiche agricole nel contesto di più ampie problematiche ambientali e della ricerca di prodotti di qualità per le principali colture frutticole (drupacee, pomacee, actinidia, olivo, etc.) e da legno.

Programma

Il ciclo vitale. La pianta arborea in natura ed in agricoltura. Stadi e fasi del ciclo vitale nella tecnica ortoflorofrutticola e vivaistica.

I sistemi di controllo nelle piante superiori. Principi di regolazione, le comunicazioni Aereo-Radicali (Epigeo-Ipogeo), le correlazioni fra organi, il comportamento in condizioni normali e di stress. Fitoregolatori.

La radice e il terreno. Morfologia e fisiologia dello sviluppo radicale delle principali colture arboree. Influenza della radice sullo sviluppo e comportamento della parte aerea (nanizzazione, produzione, longevità). Nutrizione, concimazione, irrigazione: principi fisiologici e tecniche.

La parte aerea: fisiologia e manipolazioni. Morfologia e fisiologia dello sviluppo del ramo: dominanze, dormienze, altre gerarchie, induzione e differenziazione a fiore. Manipolazione della parte aerea per il controllo dello sviluppo e della produzione. Manipolazioni del ciclo culturale: epoche e densità d'impianto, forzature, ritardi. Manipolazioni genetiche: adattabilità ambientale, ampliamento del calendario di produzione (produzioni fuori stagione), miglioramenti delle rese, delle resistenze a stress biotici e abiotici.

La chioma e la luce. Fotosintesi e consumo idrico. Forma naturale e allevata delle piante, intercettazione e distribuzione luminosa. Sistemi d'allevamento in funzione dell'ottimizzazione della produzione, quantità e qualità.

La potatura. Allevamento e produzione. Operazioni di potatura. Epoca d'intervento: in verde e invernale. Anticipo di formazione e precocità d'entrata in produzione. Principali forme d'allevamento in frutticoltura.

Il frutto. Morfologia, biologia e fisiologia dello sviluppo, abscissione. Fioritura, impollinazione, allegagione, maturazione, e senescenza. Manipolazione del frutto: fattori e regolatori di crescita, diradamento, raccolta e conservazione. Qualità. Raccolta (epoca e indici).

Vocazionalità ambientale. Risposta alle variazioni ambientali, acclimatamento e adattamento. Regime idrico e termico. Vento e frangiventi. Fattore umano.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni, esercitazioni pratiche in laboratorio e in azienda (compresa la potatura dei fruttiferi) e visite guidate alle principali realtà frutticole locali e delle regioni vicine. L'esame sarà suddiviso in prove parziali durante il corso e colloquio finale.

Testi di riferimento

Baldini, 1988 – Arboricoltura - CLUEB AAVV, 1992 - Frutticoltura generale - REDAZucconi, 1996 – Stanchezza del terreno e declino del suolo – Spazio Verde AAVV, 1996 – Metodi innovativi di allevamento dei fruttiferi – Spazio Verde

FISIOLOGIA DELLE PIANTE COLTIVATE

Programma

Introduzione alla fisiologia vegetale. Il sistema suolo-pianta-atmosfera.

Nutrizione e assorbimento dei sali minerali

Radici come superfici di assorbimento. Micorrize. I terreni e i loro elementi minerali. Movimento degli ioni verso la radice. Nutrizione minerale. Metodi di studio della nutrizione minerale. Elementi essenziali, esigenze quantitative e analisi dei tessuti. Ruolo degli elementi essenziali e scompensi nutrizionali.

Il movimento dell'acqua nella pianta.

Potenziale d'acqua. Il continuum suolo-pianta-atmosfera. Il ruolo della traspirazione. Ascesa della linfa: l'ipotesi della coesione, la forza motrice, la via di scorrimento dell'acqua.

Metabolismo del carbonio e trasporto delle sostanze organiche.

Fotosintesi: pigmenti fotosintetici, organizzazione del carbonio. Ciclo C3 e suo controllo. Ciclo C4 e piante CAM. Fotorespirazione. Trasporto della linfa elaborata.

Lo sviluppo della pianta.

Ormoni e regolatori della crescita: auxine, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico. Struttura, sintesi e meccanismi d'azione. Fattori esterni e crescita della pianta. Fotoperiodismo, fototropismo, fotomorfogenesi. Il fitocromo, fototrasformazioni del fitocromo e loro rapporti con la fotomorfogenesi e il fotoperiodismo.

Elementi di fisiologia ambientale.

Fisiologia dello stress.

Testi di riferimento

Salisbury e Ross. Fisiologia vegetale. Zanichelli – Bologna

ARBORICOLTURA SPECIALE

Corso integrato

Coord. Prof. Oriana Silvestroni

Discipline

Elementi di frutticoltura

Elementi di viticoltura

Bruno Mezzetti

Oriana Silvestroni

ELEMENTI DI FRUTTICOLTURA

Programma

Introduzione alla frutticoltura. Specie frutticole di climi temperati caldi e freddi, mediterranei, tropicali umidi e secchi. Areale di diffusione e inquadramento pedoclimatico delle principali specie frutticole dei climi temperati e mediterranei. Esigenze e vocazione ambientale. Inquadramento genetico ed evoluzione di drupacee, pomacee, frutti minori (rovo, lampone, ribes, mirtillo), frutti secca (nocciolo, mandorlo, noce), castagno, kaki, actinidia. Elementi di biologia florale: epoca di fioritura, incompatibilità, impollinazione, fecondazione, partenocarpia. Cultivar e classificazioni varietali. Calendari di raccolta e maturazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso avrà forma seminariale con esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame sarà ripartito in due prove scritte in itinere e colloquio finale.

Testi di riferimento

AAVV, Frutticoltura speciale. REDA. Baldini, 1986. Arboricoltura Ed. Clueb, Bologna.

ELEMENTI DI VITICOLTURA

Programma

Cenni sulle origini e sulla evoluzione della coltura della vite. La distribuzione geografica della viticoltura e le caratteristiche strutturali delle aziende viticole italiane. Morfologia della vite ed elementi di ampelografia: descrittori utilizzabili per il riconoscimento delle cultivar e caratteristiche dei principali vitigni ad uva da vino. Impiego dei portinnesti in viticoltura e criteri generali di scelta. La legislazione viticola per la produzione e il commercio del materiale di moltiplicazione. La selezione clonale.

L'ambiente di coltivazione: caratteri del clima, indici bioclimatici. Scelte varietali in rapporto al clima. Cenni sulle principali forme di allevamento della vite e sulla potatura di produzione. Elementi di scelta dei sesti di impianto e dei sistemi di allevamento in rapporto all'ambiente, ai vitigni, alle tecniche colturali e al livello di meccanizzazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari ed esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame consiste in una prova scritta (o 2 prove in itinere) o in una prova orale.

Testi di riferimento

Baldini, 1986. Arboricoltura. Ed. Clueb, Bologna.

Eynard, Dalmaso, 1991. Viticoltura Moderna, Ed. Hoepli, Milano.

Calò, Scienza, Costacurta, 2001. Vitigni d'Italia, Ed. Calderini Edagricole, Bologna.

BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ MICROBICA

Corso integrato

Coord. Prof. Enrico Berardi

Discipline

Genetica dei microrganismi

Enrico Berardi

Biotecnologia dei microrganismi

Enrico Berardi

La parte preponderante della diversità biologica risiede nel mondo microbico, tanto che i microrganismi sono stati definiti i veri motori della biosfera. Le comunità microbiche naturali sono estremamente complesse e variegata, ma solo l'1% dei microrganismi è coltivabile in laboratorio. Ne deriva una visione della biodiversità microbica quantomai distorta, che pone problemi pressanti e di diversa natura. Qual è la funzione precisa dei microrganismi nella biosfera? Quali le ragioni evolutive della loro enorme diversità? Le specie microbiche sono endemiche di regioni specifiche del globo, o assumono distribuzioni più cosmopolite? Per rispondere a tali domande (e a tante altre) si è assistito, di recente, a uno sforzo di ricerca che vede collaborare proficuamente genetica, biologia molecolare ed ecologia microbica.

I microrganismi sono anche formidabili e antichi alleati dell'uomo nell'industria, in agricoltura, in medicina e nella gestione delle risorse energetiche e ambientali. Esplorarne la biodiversità significa anche aumentare le potenzialità biotecnologiche di questa antica alleanza e valorizzare nel senso più globale le nuove ricerche.

GENETICA DEI MICRORGANISMI

Programma

La genetica microbica riveste un ruolo di primo piano nell'acquisizione di conoscenze relative alla evoluzione e organizzazione di geni e genomi, alla espressione e regolazione genica, ai meccanismi di ricombinazione e ad altri fenomeni biologici quali le relazioni fra i compartimenti cellulari, i processi di differenziamento, le simbiosi, i meccanismi di patogenicità. La genetica microbica è anche uno strumento

indispensabile per migliorare i microrganismi utilizzati a fini commerciali e per creare microrganismi recanti geni di specie evolutivamente distanti, per fini produttivi o di ricerca.

Il modulo analizza i tratti salienti di queste conoscenze evidenziandone l'importanza biologica e applicativa attraverso lezioni a carattere teorico, di esercitazione o di seminario monotematico.

Biodiversità ed eredità

1. Stima della biodiversità microbica
2. Evoluzione della biodiversità
3. Microrganismi virali e cellulari (aploidi e diploidi)
4. Genetica cromosomica ed extracromosomica

Variabilità genetica e mutazioni

5. Teoria e pratica delle mutazioni
6. Analisi genetica dei mutanti

Struttura e funzione genica

7. Geni virali, procarioti, eucarioti

Espressione genica

8. Espressione costitutiva e regolata

Variabilità e ricombinazione

9. Batteri e fagi
10. Eucarioti

Manipolazione del DNA

11. Procedure di clonaggio e manipolazione genica
12. Strategie per l'isolamento genico

Mantenimento dell'informazione genetica

13. Replicazione del DNA
14. Riparazione del DNA danneggiato

Mappe di procarioti

15. Coniugazione e accoppiamenti interrotti in *E. coli*
16. Trasferimento e ricombinazione di geni marcatori
17. Mappatura mediante frequenza di ricombinanti
18. Individuazione dell'ordine dei geni
19. Trasduzione e associazione
20. Seduzione e diploidi parziali

Applicazioni

21. I microrganismi come modelli di studio biologico
22. Programmazione genetica e miglioramento dei ceppi industriali
23. Proteine eterologhe e ingegneria metabolica
24. *Agrobacterium* e *Rizobium*
25. Programmazione genetica e miglioramento dei ceppi per applicazioni ambientali

BIOTECNOLOGIA DEI MICRORGANISMI

Programma

Questo modulo dà risalto alle biotecnologie classiche e a quelle avanzate con particolare attenzione allo studio e sfruttamento della biodiversità per la individuazione di microrganismi da impiegare nei diversi processi produttivi e di gestione ambientale.

Parte generale

Biodiversità microbica. I microrganismi di importanza biotecnologica. Programmazione genetica dei microrganismi. Crescita continua e discontinua. Parametri di crescita di importanza industriale. Tecnologia dei processi fermentativi. Reperimento e preparazione dei substrati di fermentazione. Preparazione delle colture starter. Caratteristiche generali dei fermentatori. Controllo dei processi fermentativi.

Parte speciale

Biotechologie microbiche di cibi e bevande. Biotechologie microbiche nell'industria chimica e farmaceutica. Biotechologie microbiche in agricoltura e nelle foreste. Biotechologie microbiche e ambiente.

Modalità di svolgimento degli esami

La valutazione si baserà su lavori scritti e brevi colloqui orali.

Testi di riferimento

Genetica dei microrganismi

D.T. Suzuki, A.J.F. Griffiths, J.H. Miller, R.C. Lewontin: GENETICA (terza edizione italiana). Zanichelli, Bologna (1988).

D. Freifelder: MICROBIAL GENETICS Jones and Bartlett Publishers, Inc., Boston (1987).

J.W. Dale: MOLECULAR GENETICS OF BACTERIA (seconda edizione). Wiley, Chichester (1994).

J.D. Watson, J. Witkowski, M. Gilman, M. Zoller: DNA RICOMBINANTE (prima ed. italiana sulla seconda ed. americana) Zanichelli, Bologna (1994).

Biotechologie Microbiche

Microbiologia Industriale (8 articoli) Le Scienze vol. 159 (1981).

Biotechologie microbiche (3 articoli) Current opinion in Microbiology vol. 1 (1998).

Bioremediation (review) Microbiology vol 144 (1998).

Glazer A, Nikaido H. Microbial Biotechnology Freeman and Company New York (1998)

Smith J.E. Biotechnology (terza edizione) Cambridge University Press (1988).

Prescott L.M., Harley J.P., Klein D. Microbiologia (prima edizione italiana) Zanichelli Bologna (1995).

Informazioni e chiarimenti

E. Berardi, Dip. di Biotechologie Agrarie ed Ambientali, tel 2204922

BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE

Corso integrato

Coord. Dott. Roberto Papa

Discipline

Biotecnologie genetiche

Risorse genetiche agrarie

Roberto Papa

In corso di nomina

BIOTECNOLOGIE GENETICHE

Programma

Identificazione ed utilizzazione dei marcatori biochimici e molecolari. Fondamenti di genetica quantitativa. Mappe genetiche ed analisi QTL. Analisi di sequenza. Identificazione e clonaggio genico. Bioinformatica. Ingegneria genetica. Piante transgeniche: problemi etici e rischi ambientali. Brevetti e patenti vegetali.

RISORSE GENETICHE AGRARIE

Programma

Fondamenti di genetica di popolazione ed evolutiva. Biodiversità e risorse genetiche: dai geni alle comunità vegetali. Diversità e conservazione delle specie spontanee. Diversità, origine e domesticazione delle specie coltivate. Centri di diversità e di origine delle specie coltivate. Metodologie di campionamento e strategie di collezione. Conservazione dinamica e statica. Conservazione *in situ* ed *ex situ*. Metodologie di analisi della diversità genetica. Cenni di etnobotanica.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari, esercitazioni in campo, al computer e in laboratorio. L'esame consiste di una prova pratica e di una prova orale.

Testi di riferimento

Genetica di Popolazione, Hartl D.L. e Clark A.G., Zanichelli

Geni e Genomi, Singer M. e Berg P., Zanichelli

Biotecnologie, Poli G., UTET

Biotecnologie, Ferri M.C., SEI

CHIMICA ANALITICA AGRARIA

Corso integrato

Coord. Prof. Piero Perucci

Discipline

Additivi e residui negli alimenti

Analisi chimico-agrarie

Fabio Bocci

Piero Perucci

ADDITIVI E RESIDUI NEGLI ALIMENTI

Programma

Principali rischi alimentari. I principi della tossicologia nutrizionale. Meccanismi d'azione delle sostanze tossiche. Sinergia tossica. Studi tossicologici: principi generali. Concetto di dose. Correlazione dose effetto.

Dose senza effetto (NED, NOAEL, NOEL), fattore di sicurezza (SF). Dose giornaliera accettabile (DGA). Livello di tolleranza (TL). Margine di sicurezza (SM). Tipi di tossicità: acuta, subacuta, cronica. Studi sulla cancerogenicità.

Tossicocinetica

Esami e parametri valutati negli studi tossicologici. Manifestazione degli effetti tossici. La mutagenesi e le sostanze mutagene.

Additivi alimentari: definizioni e normative di legge, classificazione, finalità dell'utilizzo. Criteri generali per l'approvazione degli additivi alimentari.

Antimicrobici e conservanti. Antiossidanti. Emulsionanti, stabilizzanti, addensanti e gelificanti. Intorbidanti. Esaltatori di sapidità. Agenti di rivestimento. Correttori di acidità. Antiagglomeranti. Coloranti. Edulcoranti.

Fattori tossici naturali. Inquinamenti da metalli. Formazione di sostanze tossiche nel corso delle operazioni di tecnologie alimentari. Residui di pesticidi. Coadiuvanti tecnologici.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso verrà svolto con lezioni teoriche in aula e visite di studio. 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

BONAGA G., Componenti non nutritivi degli alimenti, Editrice Compositori, Bologna.

CERUTTI G. "Il rischio alimentare. Tossici, contaminanti, residui, additivi" ed. Tecniche Nuove.

CASARETT & DOULL'S, Tossicologia – I fondamenti dell'azione delle sostanze tossiche, EMSI, Roma.

DOLARA P., Tossicologia generale e ambientale, Piccin, Padova.

GREIM H., DEML E., Tossicologia, Zanichelli.

Nel corso delle lezioni verrà fornito materiale didattico attinente a specifici argomenti.

ANALISI CHIMICO-AGRARIE

Programma

Campionamento e preparazione del campione di suolo. Determinazione dello scheletro. Umidità. Tessitura: distribuzione della dimensione delle particelle per setacciatura a secco. Determinazione del pH. Calcare totale e calcare attivo. Conducibilità. Capacità di scambio cationico. Determinazione della sostanza organica e del carbonio organico. Determinazione dell'azoto totale (metodo Kjeldhal). Determinazione del fosforo totale ed assimilabile (metodo Olsen). Determinazione del potassio scambiabile.

Testi di riferimento

Metodi Ufficiali di Analisi: Chimica del Suolo. Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali. Roma 1994

DIFESA INTEGRATA

Corso integrato

Coord. Prof. N. Isidoro

Discipline

Lotta biologica e integrata

Difesa biologica e integrata dalle fitopatie

Nunzio Isidoro

Agostino Brunelli

LOTTA BIOLOGICA ED INTEGRATA

Sommario del programma

Evoluzione dei metodi di protezione.

Agroecosistemi. Ecologia delle specie dannose. Dinamica di popolazione. Tecniche di campionamento. Soglie economiche. Metodi previsionali.

Strategie d'intervento conservative, preventive, curative, 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, molluschiocidi. 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, fragola), orticole.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari, esercitazioni in laboratorio e in campo, visite didattiche riguardanti gli argomenti trattati di entrambi i moduli. L'esame consiste in un unico colloquio avente come oggetto le tematiche affrontate durante lo svolgimento del corso integrato di Difesa integrata.

Testi di riferimento

Verranno indicati durante lo svolgimento del corso e, come materiale didattico, saranno utilizzati soprattutto articoli di riviste scientifiche che affrontano, con approcci differenti, le tematiche della difesa integrata in ambienti diversi.

DIFESA BIOLOGICA E INTEGRATA DALLE FITOPATIE**Sommario del programma**

Principi della difesa.

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; aspetti tecnici, economici, politici, legislativi, organizzativi e commerciali della difesa fitosanitaria; l'evoluzione delle strategie di difesa dalle malattie.

Concetto di lotta biologica; aspetti generali; meccanismi coinvolti: fenomeni naturali di contenimento, introduzione di antagonisti, iperparassitismo, resistenza indotta, simbiosi micorrizica.

Applicazioni di lotta biologica nei confronti di funghi fitopatogeni presenti a livello del rizopiano e del filloplano.

Strategie di lotta biologica sfruttabili in colture protette e in pieno campo.

Concetto di lotta integrata; interventi agronomici culturali, genetici, fisici, biologici, chimici.

Integrazione dell'impiego di mezzi biologici con gli altri mezzi di lotta.

Programmi di difesa integrata delle principali colture:

vite, pomacee, drupacee, fragola, erbacee (barbabietola da zucchero), orticole.

Olivo.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, seminari, esercitazioni in laboratorio e in campo, visite didattiche riguardanti gli argomenti trattati di entrambi i moduli. L'esame consiste in un unico colloquio avente come oggetto le tematiche affrontate durante lo svolgimento del corso integrato di Difesa integrata.

Testi di riferimento

LORENZINI GIACOMO, Principi di fitoiatria, Edagricole, 2001.

ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA

Corso integrato

Coord. Prof. Pier Paolo Roggero

Discipline

Ecologia agraria

Agronomia generale I

Pier Paolo Roggero

Pier Paolo Roggero

ECOLOGIA AGRARIA

Principi di ecologia: Generalità e definizioni. Ecosistemi e agro-ecosistemi. Produzione e produttività degli agro-ecosistemi. Flusso ausiliario di energia, ciclizzazione della materia. Catene alimentari e struttura trofica degli ecosistemi, piramidi ecologiche. Diversità biotica negli ecosistemi, concetto di nicchia ecologica e omeostasi.

Relazioni acqua-terreno-pianta: Il terreno agrario. Caratteristiche fisiche del terreno. 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.

Rapporti pianta-atmosfera. Radiazione: Caratteristiche della radiazione solare e attenuazione nell'atmosfera. Bilancio radiativo ed energetico al suolo. Effetti della radiazione solare sulle piante. Efficienza di utilizzazione della radiazione in un ecosistema. radiazione e fotosintesi. Estinzione della radiazione in rapporto alla struttura della copertura vegetale. Assorbimento, riflessione e trasmissione della radiazione da parte dei vegetali. Fotoperiodo e fotoperiodismo. Strumenti per la misura della radiazione.

Pressione atmosferica: Convezione, avvezione, scambi di massa.

Vento: Fattori che influenzano la velocità e la direzione del vento. Profili verticali di velocità del vento. Strato limite e fattori che influenzano lo spessore dello strato limite. Effetti macroscopici del vento nei vegetali. Cenni sulle caratteristiche dei frangivento. Strumenti per la misura della velocità e direzione del vento.

Temperatura e calore: fattori di variazione della temperatura in un ecosistema. Valori termici di importanza ecologica; bilancio termico della copertura vegetale. Effetti della temperatura su fotosintesi e respirazione. Effetti residui del gelo e del calore sulle piante. Effetti della temperatura sullo sviluppo: termoperiodismo e vernalizzazione. Strumenti per la misura della temperatura.

Idrometeore: Parametri di interesse ecologico e agronomico. Effetti delle idrometeore sulle piante e mezzi di difesa. Probabilità di pioggia. Strumenti di misura.

Scambi gassosi: Legge di Fick applicata agli scambi gassosi nei vegetali. Percorso di diffusione del vapor d'acqua nella foglia: forze motrici e resistenze. Traspirazione. Controllo stomatico della traspirazione.

Deficit idrico: definizioni; quantificazione ed effetti del deficit idrico. Meccanismi di tolleranza alla siccità; efficienza d'uso dell'acqua (WUE).

Ciclo dell'acqua e bilancio idrico: Componenti del bilancio idrico dell'agroecosistema. Evapotraspirazione di riferimento. Principali modelli per la stima dell'evapotraspirazione di riferimento.

Esercitazioni: Misura della produttività, dell'area fogliare e della fotosintesi. Campionamento del terreno e dei vegetali. Strumenti per l'analisi delle caratteristiche idrologiche del terreno e parametri tecnici di valutazione. Strumenti agrometeorologici.

AGRONOMIA GENERALE

Irrigazione. Consumi idrici delle colture irrigue. Coefficienti colturali. Calcolo dei fabbisogni idrici dell'ettaro-tipo. Consumi idrici delle colture asciutte. Consumi idrici in condizioni di stress idrico e salino.

Qualità delle acque di irrigazione. Elementi tecnici dell'irrigazione. Sistemi di irrigazione.

Sistemazioni idraulico agrarie: Fattori che influenzano ristagno idrico, ruscellamento superficiale ed erosione del suolo. Principi dell'affossatura e del drenaggio. Regimazione delle acque in collina e in pianura.

Aridocoltura: Tecniche agronomiche per ridurre i consumi idrici delle colture in condizioni di siccità.

Cicli biogeochimici.

Ciclo del carbonio. Ciclo dell'ossigeno. Ciclo della sostanza organica nel terreno. Classificazione dei nutrienti.

Ciclo dell'azoto: ricambio dell'N nell'agroecosistema; effetto dei fattori ecologici e delle tecniche agronomiche sul ciclo dell'N. Sistemi colturali e inquinamento delle falde idriche da nitrati.

Ciclo del fosforo: Sistemi colturali ed eutrofizzazione dei corpi idrici superficiali.

Fertilizzazione: Principi agronomici della fertilizzazione. Criteri che regolano la concimazione minerale azotata, fosforica e potassica. Bilancio apparente dei principali macronutrienti (N, P, K). Piani di concimazione.

Fertilizzazione dei terreni anomali: correzione e ammendamento dei terreni agrari.

Sistemi colturali e questioni ambientali: erosione del suolo, inquinamento delle acque da nitrati e fosforo di origine agricola.

Esercitazioni: Calcolo dei fabbisogni idrici di una coltura. Ciclo della sostanza organica. Piani di concimazione. Analisi degli agroecosistemi. Depurazione delle acque reflue.

Testi di riferimento:

Borin, M., 1999. Introduzione all'ecologia del sistema agricoltura. CLEUP, Padova.
F. Bonciarelli, 1989. Fondamenti di agronomia generale. Edagricole, Bologna.
FAO Irrigation and Drainage paper no. 56, 1999. "Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements".
L. Giardini, 1992. Agronomia generale, ambientale ed aziendale. Patron, Bologna.
Landi R., 1999. Agronomia e ambiente. Edagricole, Bologna.
Odum E., 1973. Principi di Ecologia. Piccin, Padova.
Sequi, P., 1994. Guida all'interpretazione del codice di buona pratica agricola per la protezione delle acque dai nitrati. Edagricole, Bologna.

Note:

Sul sito internet www.agr.unian.it (area download) sono disponibili le diapositive relative alle lezioni di Ecologia e i testi di alcune esercitazioni.

L'esame prevede un test scritto e una prova orale alla fine di ciascun modulo. Su richiesta dello studente, è possibile sostenere un'ulteriore prova scritta alternativa alla prova orale.

Il docente riceve tutti i giorni previo appuntamento telefonico o via posta elettronica. Gli studenti che lo desiderano, possono segnalare al docente il proprio indirizzo email e ricevere così informazioni sugli aggiornamenti del sito internet di facoltà relativi al corso e le risposte alle domande più frequenti formulate dagli studenti via posta elettronica.

ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE

Corso integrato

Coord. Prof. Edoardo Biondi

Discipline

Geobotanica agraria e forestale

Biologia vegetale applicata

Edoardo Biondi

Edoardo Biondi

GEOBOTANICA AGRARIA E FORESTALE

Programma

La vita vegetale e l'ambiente. Geobotanica: origine del nome, definizione e storia della disciplina, campi d'indagine. Caratteristiche del clima e del fitoclima. La Corologia. Biogeografia e Fitogeografia, storia delle flore, regni floristici ed areali (tipi e classificazioni), studio della flora, ricchezza floristica e biodiversità, cartografia floristica. La Vegetazione: concetto di vegetazione, la scala nello studio della vegetazione, piani altitudinali e fasce di vegetazione, struttura e tessitura della vegetazione, comunità vegetali e fattori che le determinano, nicchia ecologica delle comunità vegetali, successione e dinamismo della vegetazione. La Fitosociologia: rilevamento fitosociologico, serie di vegetazione, sintassonomia e sindinamica. La vegetazione Italiana. La sinfitosologia. La Cartografia della vegetazione. Ecologia del paesaggio.

Testi di riferimento

Biondi E., Ecologia, in Enciclopedia delle Scienze De Agostini, vol. Ecologia.

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

Dispense distribuite a lezione.

BIOLOGIA VEGETALE APPLICATA

Programma

Biologia vegetale applicata all'agricoltura.

Studio delle condizioni ecologiche degli ambienti coltivati: fattori biotici ed abiotici. La fenologia. Le chiavi fenologiche. Lo studio fenologico delle biocenosi. Il metodo di Marcello. Applicazioni.

Storia del paesaggio agrario. Lettura del paesaggio agrario attuale.

L'importanza degli elementi diffusi del paesaggio agrario.

Caratteristiche sistematiche, autoecologiche e cicli di sviluppo delle principali specie infestanti le colture. Metodi di studio delle comunità di erbe infestanti.

Inquadramento fitosociologico e sintassonomia della vegetazione infestante.

Geobotanica applicata al recupero, al ripristino e al restauro ambientale.

Conservazione e gestione degli ambienti naturali: normative e possibilità di intervento (casi di studio).

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.). La filosofia del Piano. Il sottosistema botanico-vegetazionale. I piani di area vasta (esempio il P.T.C. della Provincia di Ancona), di bacino e comunali.

Il corso sarà affiancato da esercitazioni pratiche.

Testi di riferimento

Blasi C., Paoletta A., 1992 – Progettazione ambientale. La nuova Italia scientifica.
Biondi E., Baldoni M., 1996 – Natura ed ambiente nella Provincia di Ancona. Guida alla conoscenza e alla conservazione del territorio. Industrie Grafiche Tecnoprint, pp. 1-285.

Dispense distribuite a lezione.

ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ

Corso integrato

Coord. Prof. Roberto Petrocchi

Discipline

Economia dell'ambiente agro-forestale
Agricoltura e sviluppo economico

Raffaele Zanoli
Roberto Petrocchi

ECONOMIA DELL'AMBIENTE AGRO-FORESTALE

Il corso si propone di fornire una strumentazione teorica ed esemplificativa dello studio dell'ambiente dal punto di vista economico.

Le tematiche saranno affrontate secondo un'ottica micro e macro-economica, di cui si danno per acquisite le principali nozioni.

Programma

Prima parte: microeconomia dell'ambiente

L'ambiente ed il sistema economico; lo sviluppo sostenibile; la teoria "verde" del valore e il valore economico totale; l'analisi economica delle esternalità.

Seconda parte: macroeconomia dell'ambiente

Introduzione alla contabilità ambientale; Le basi informative della politica ambientale: gli indicatori.

Terza parte: ambiente e agricoltura

Impatto ambientale e agricoltura; effetti ambientali dell'agricoltura biologica; lo sviluppo rurale nelle aree protette e nei parchi.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso avrà carattere seminariale e si baserà su una costante interazione docente-allievi sui materiali del corso.

La verifica dei risultati dell'apprendimento si svolgerà in itinere e sarà conclusa da un colloquio finale con discussione di un elaborato dello studente.

Testi di riferimento

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

Agli studenti verrà fornito ulteriore materiale di documentazione ed aggiornamento.

AGRICOLTURA E SVILUPPO ECONOMICO

Programma

Il corso si propone di analizzare il ruolo dell'agricoltura nello sviluppo economico. Nella prima parte del corso verranno esaminate le forme di agricoltura in relazione alla evoluzione del sistema economico mediante l'analisi dei sistemi agricoli. Nella seconda parte l'analisi verrà estesa alle economie arretrate indagando aspetti specifici e determinanti lo sviluppo quali il credito, la cooperazione, etc. Verranno, infine, presi in considerazione dei casi di studio.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede 35 ore di lezione e 15 di esercitazioni.
L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Durante il corso verrà distribuito un reading a cura del docente.

ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE

Corso integrato

Coord. Prof. Roberto Petrocchi

Discipline

Economia e gestione dell'azienda agraria e agro-industriale

Marketing dei prodotti agro-alimentari

Roberto Petrocchi

Raffaele Zanolì

ECONOMIA E GESTIONE DELL'AZIENDA AGRARIA E AGRO-ALIMENTARE

Sommario del programma

Uno studio dell'unità produttiva agricola: Modelli di rappresentazione delle tecnologie produttive. La determinazione dell'ordinamento produttivo. Struttura e forme di conduzione aziendale e loro evoluzione in Italia. Misura e valutazione dei fattori impiegati.

Metodi di controllo e di programmazione dell'unità produttiva. Misura dei risultati economici dell'impresa agricola. Indici di produttività e analisi dell'efficienza. Criteri di valutazione della convenienza di modifiche della tecnica o dei piani di produzione nel breve periodo e degli investimenti.

Introduzione al marketing agro-alimentare. Il mercato, l'impresa, l'ambiente. Il processo di pianificazione strategica; politica di prodotto. Politica di prezzo. Politica distributiva. Politica di comunicazione. Business game.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso integrato prevede due moduli di 50 ore costituiti ciascuno di 35 ore di lezione e 15 ore di esercitazioni. L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Nel corso dell'anno verrà predisposto un reading a cura dei docenti, disponibile per tutti gli studenti che vorranno sostenere l'esame.

MARKETING DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI

Obiettivi del corso

- Apprendere i concetti del marketing. Si useranno diversi strumenti didattici per apprendere ed memorizzare i concetti appresi.
- Applicare i concetti del marketing. L'approccio per casi di studio e la ricerca di mercato applicata permetterà agli studenti di applicare i concetti del marketing a situazioni reali. L'approccio interattivo favorirà la partecipazione di tutta la classe. Impareremo tutti insieme ascoltando i diversi punti di vista di ognuno.
- Imparare giocando. Si userà un software di simulazione per la pianificazione strategica per mettere in pratica, sotto forma di gioco, i concetti appresi.

Programma

Introduzione al marketing management; orientamenti dell'impresa nei confronti del mercato; strategie e politiche; marketing e pianificazione strategica; gli strumenti per il marketing strategico (tool-kit); il marketing mix: le 4 P (Prodotto, Prezzo, Punto vendita, Promozione); moderni approcci alla vendita personale; marketing del vino

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si basa su una didattica diversificata e interattiva, basata prevalentemente su attività pratiche ed esercitazioni:

lezioni e seminari in aula;
analisi e studio di casi reali;
ricerca di mercato;
esercitazione al computer (business game).

La valutazione finale del modulo si baserà sull'esame e discussione di un'elaborato teorico-pratico predisposto da ciascuno studente, e sulla verifica continua del livello di apprendimento degli studenti durante il corso (analisi e studio dei casi, discussione in aula, esercitazioni).

Ulteriori informazioni sul corso saranno via via rese disponibili sulla pagina web del docente: <http://agrecon.unian.it/zanoli/corsi.html>.

Testi di riferimento

P. Kotler, W. G. Scott: Marketing Management, ISEDI/Prentice Hall, ultima edizione.
B. Benouski, L. Quintarelli, Conquistare il cliente con la PNL, Franco Angeli, 2000.

Agli studenti verrà fornito ulteriore materiale di documentazione e i casi di studio.

ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA

Corso integrato

Coord. Prof. Silverio Ruggieri

Discipline
Enzimologia
Biochimica applicata

Silverio Ruggieri
Silverio Ruggieri

ENZIMOLOGIA

Programma

Nomenclatura e Classificazione degli Enzimi. Isoenzimi. Struttura degli Enzimi. Trasferimento informazione genetica; Struttura e funzione; Solubilità; Denaturazione; Inattivazione; Stabilizzazione; Modificazione enzimatica e chimica; Ingegnerizzazione. Purificazione degli Enzimi. Obiettivi e strategia nella purificazione di un Enzima: Scelta della fonte; Localizzazione. Cinetica enzimatica. Cinetica di Michaelis-Menten; Parametri cinetici; Specificità; Inibitori farmaci, pesticidi, erbicidi. Temperatura e pH ottimale; Enzimi allosterici. Catalisi enzimatica e meccanismo di azione. Complesso Enzima-Substrato. Grafico di Arrhenius. Sito Attivo; Amminoacidi del Sito Attivo. Analisi enzimatica. Dosaggio della attività enzimatica; Unità di attività enzimatica; Attività specifica; Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Dosaggi con enzimi ausiliari. Dosaggio di substrati e analisi 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 e organismi transgenici; Espressione di Enzimi eterologhi; Produzione di metaboliti di interesse agronomico, nutrizionale, organolettico; Enzimi immobilizzati; Bioreattori;

Biosensori. Enzimi agenti su carboidrati: amilasi, cellulasi; ossidasi; isomerasi, invertasi; enzimi pectolitici, ecc.; specificità, fonti, applicazioni: dolcificazione; chiarificazione; rimozione di caratteri indesiderati, stabilizzazione. Polifenolossidasi. Proteasi: specificità, fonti, applicazioni: tecnologia birra; enologia; miglioramento caratteristiche nutrizionali e funzionali proteine animali e vegetali. Enzimi agenti su matrici lipidiche. Applicazioni enzimatiche di interesse agronomico; monitoraggio compartimenti di interesse agronomico e agroindustriale: suoli; prodotti vegetali; derrate; maturazione; alterazioni; tecnologie agroalimentari.

Testi di riferimento

Enzimologia: Dai Fondamenti Alle Applicazioni, S.Pagani, M.Duranti, Piccin, Padova
Biotecnologie, J. E. Smith, Zanichelli

Fondamenti Di Enzimologia, Simone S, Quagliariello E, Piccin, Padova

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

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

Biochimica Applicata, K. Wilson, K. H. Goulding, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Principles And Techniques Of Practical Biochemistry, K. Wilson, J. Walker, Cambridge
Up

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

B. Buchanan, W. Gruissem, R. Jones (Eds.), Biochemistry and Molecular Biology of
Plants, American Society of Plant Physiologists, 2000.

BIOCHIMICA APPLICATA

Programma

Metodologie sperimentali in biochimica e biotecnologia agraria. Metodiche elementari di laboratorio; Dialisi; Ultrafiltrazione; pH; Soluzioni tampone. Colture di cellule e microorganismi. Frazionamento cellulare, estrazione, isolamento e purificazione di proteine. Saggi biologici. Precipitazione frazionata. Tecniche di centrifugazione. Tecniche cromatografiche convenzionali; FPLC; HPLC; GLC. Tecniche elettroforetiche. Tabella di purificazione. Criteri di omogeneità. Metodi per lo studio delle proteine. Metodi di dosaggio delle Proteine. Determinazione del peso molecolare. Metodi Spettroscopici. Spettrofotometria. Metodologie enzimatiche. Metodologie radioisotopiche e immunochimiche. Composizione amminoacidica. Metodi per lo studio della sequenza di proteine. Metodi per lo studio della struttura secondaria, terziaria, quaternaria. Spettrometria di massa. Indagini mediante banche-dati. Metodi per l'isolamento e lo studio di acidi nucleici. Tecniche di biologia molecolare. Librerie geniche. Metodi per l'isolamento e caratterizzazione di sequenze polinucleotidiche. Indagini mediante banche-dati. PCR. Clonaggio ed espressione. Mutagenesi. Metodologie di biologia molecolare e ingegneria gene-

tica di interesse agronomico e agro-industriale.

Testi di riferimento

Metodologie Di Base Per La Biochimica E La Biotecnologia, Aj Ninfa, Dp Ballou, Zanichelli

Biochimica Applicata, K. Wilson, K. H. Goulding, M. Pilone, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Biotecnologia Molecolare: Br Glick, Jj Pasternak, Zanichelli

Biologia Vegetale Applicata, Maarten J. Chrispeels, Sadava D.E., Piccin, Padova

Principles And Techniques Of Practical Biochemistry, K Wilson, J Walker, Cambridge University Press

Biotechnologies D'aujourd'hui, Julien R., Cenatiempo Y. (Eds), Pulim Presses De L'université De Limoges, Limoges (Francia)

Principles And Techniques Of Practical Biochemistry, K. Wilson, J Walker, Cambridge University Press

B. Buchanan, W. Gruissem, R. Jones (Eds.), Biochemistry and Molecular Biology of Plants, American Society of Plant Physiologists, 2000.

ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE

Docente: Prof. Adele Finco

Programma

Fondamenti di economia ambientale

Economia e valori ambientali

Concetto di risorse naturali

Definizione e classificazione dei beni ambientali.

Funzionamento dei mercati e cause del loro fallimento. Le esternalità ambientali

Crescita economica e ambiente

Ambiente, sviluppo sostenibile e crescita: il ricorso al mercato per proteggere l'ambiente. Indicatori di sostenibilità.

Le politiche internazionali per lo sviluppo sostenibile e alcune problematiche emergenti.

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

Il problema energetico. La qualità certificata secondo le normative internazionali ed europee (ISO14.000, Vision 2000, EMAS)

Agricoltura e ambiente

Obiettivi di qualità nell'agrosistema.

Politica ambientale per l'attività agricola: paesaggio, riduzione dei consumi di input chimici, energia rinnovabile, parchi e aree protette, agricoltura biologica. Il governo del territorio.

La valutazione dell'ambiente: processo decisionale e gestione

Metodologie di valutazione dirette e indirette.

Strumenti per la gestione sostenibile del capitale naturale. Stima di alcuni indicatori: il calcolo dell'Ecological footprint. Le analisi Costi Benefici. Le Analisi multicriteri (AMC)

Valutazione di impatto ambientale e valutazione strategica

Valutazione economica dei boschi

Modalita' di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico quali lucidi, e altro materiale scientifico. Le lezioni contemplano la partecipazione attiva degli studenti alla discussione.

Sono previste giornate di studio con acquisizione diretta di informazioni e seminari con esperti del settore.

L'esame consiste generalmente in un colloquio orale.

Testi di riferimento

Bazzani G. e al., 1993, *Valutazione delle risorse ambientali*, Edagricole, Bologna .

Bresso M., 1993, *Per un'economia ecologica*, NIS, Roma

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

*Stellin G. Rosato P., 1998, *La Valutazione economica dei beni ambientali*, Città Studi Ed., Milano.

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

Caggiati P., A. Ragazzoni, 2000, *La Valutazione dell'Ambiente*, Pitagora Bologna.

*Schmidt di Friedberg, S. Malcevschi, *Guida pratica agli Studi di Impatto Ambientale*, Il Sole 24 ore, Milano.

Giau B. (a cura di), 1998, *Manuale per la valutazione della qualità economica dei Boschi e per la sua rappresentazione*, CNR RAISA, Edizioni Bosco e Ambiente, Pesaro.

*N.B.: I testi contrassegnati con l'asterisco sono disponibili per consultazione presso la biblioteca del DIBIAGA

FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI

Corso integrato

Coord. Prof. Natale G. Frega

Discipline

Operazioni unitarie della tecnologia alimentare
Industrie agrarie

Natale G. Frega
Natale G. Frega

La disciplina di OPERAZIONI UNITARIE DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE ha lo scopo di fornire le conoscenze fisiche, chimico-fisiche e tecnologiche di base per affrontare lo studio dei processi di estrazione, di trasformazione e di conservazione dei prodotti agro-alimentari. Definizione dei concetti di qualità e di genuinità di un prodotto alimentare. I principali costituenti degli alimenti. Definizione e classificazione delle operazioni unitarie. Le operazioni unitarie nelle industrie alimentari. I materiali grezzi e le operazioni di preliminari. Miscelazione ed emulsionamento. Operazioni di separazione. Operazioni di conservazione. Tecniche di concentrazione. Impiego del calore: pastorizzazione, sterilizzazione e riscaldamento con vapore diretto. Impiego delle basse temperature. Operazioni di trasformazione dei principali costituenti durante la lavorazione e la conservazione.

La disciplina di INDUSTRIE AGRARIE studia i processi industriali di produzione e di conservazione dei più importati prodotti agro-alimentari.

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

FRUTTICOLTURA

Corso integrato

Coord. Prof. Bruno Mezzetti

Discipline

Frutticoltura

Tecnica vivaistica II

Bruno Mezzetti

Davide Neri

FRUTTICOLTURA

Programma

A) Parte generale

- Cenni storici sull'evoluzione della frutticoltura italiana; importanza del settore nel contesto europeo. Tendenze di: produzioni, consumi, esportazioni ed importazioni. Tipi e finalità di prodotto.
- Caratteristiche pomologiche, commerciali e qualità delle produzioni. I controlli merceologici e sanitari per l'esportazione e il mercato interno.
- Sistemi di produzione frutticola: tradizionale, industriale, integrata e biologica. Disciplinari di produzione.
- Il germoplasma e il miglioramento genetico: nuove prospettive per le produzioni frutticole.
- Processi tecnologici di conservazione e trasformazione industriale della frutta: requisiti e caratteristiche del prodotto trasformato.

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

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

C)Cenni sulle tecniche di coltivazione e sulle caratteristiche merceologiche di Fragola, 'piccoli frutti' (more, lamponi, ribes e mirtilli), Actinidia.

D)Cenni sulla coltivazione di Olivo, Agrumi (arancio, limone, mandarino e clementine, pompelmo) e Frutta secca (nocciolo, mandorlo, noce e castagno).

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprenderà attività seminariale con esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame sarà ripartito in due prove scritte in itinere e colloquio finale.

Testi di riferimento

AUTORI VARI – Frutticoltura Speciale – Ed. Reda, Roma, 1991.

BALDINI E. – Arboricoltura – Ed. Coop. Libreria Univ., Bologna, 1986

AUTORI VARI – Frutticoltura Anni 80. Collana Monografica diretta da E. Baldini e F. Scaramuzzi.

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

TECNICA VIVAISTICA II

Programma

Importanza del vivaismo ortofrutticolo: economica, tecnica, organizzativa e innovativa del ciclo produttivo.

Evoluzione dei sistemi di propagazione e loro impatto sulla frutticoltura.

Propagazione gamica: aspetti generali (dormienza e germinabilità del seme, ecc.); conservazione del seme, analisi della vitalità e della purezza; germinazione, epoca e modalità di semina; principali applicazioni vivaistiche ortoflorofrutticole.

Moltiplicazione agamica: aspetti generali; polarità e assialità; fenomeni naturali e fenomeni manipolati, amplificazione e deamplificazione; embrioni apomittici, stoloni, polloni, propaggine, margotta; separazione e divisione per la moltiplicazione delle ornamentali. Talea: basi anatomiche e fisiologiche della moltiplicazione per talea; ambienti e substrati: temperatura, luce, serre e altre tecniche di condizionamento; terreno, sabbia, torba, vermiculite, perlite, terrici e compost, miscele; difesa fitosanitaria; condizionamento degli apparati radicali; nutrizione, concimazioni e contenitori. Innesto: basi anatomiche e fisiologiche dell'innesto; l'attecchimento dell'innesto e la disaffinità d'innesto; ciclo dell'innesto-talea in viticoltura; principali applicazioni ortoflorofrutticole, ornamentali e forestali; epoca di esecuzione e modalità.

Micropropagazione *in vitro*: impatto delle nuove tecnologie sulla tecnica vivaistica.

Il vivaismo: selezione sanitaria, selezione clonale (piante madri, repository ecc.); organizzazione dell'azienda vivaistica; prodotti del vivaio; legislazione; certificazione del materiale vivaistico.

Parte speciale: moltiplicazione e propagazione delle principali specie arboree e arbustive da frutto.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprenderà attività seminariale ed esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame sarà ripartito in due prove scritte e colloquio finale.

Testi di riferimento

Hartmann H.T. e Kester D.E., 1990. Propagazione delle piante. Edagricole
Riviste: Frutticoltura, Informatore agrario

GENETICA AGRARIA

Corso Integrato

Coord. Prof. Stefano Tavoletti

Discipline:

Genetica agraria

Stefano Tavoletti

Miglioramento genetico delle piante coltivate

Stefano Tavoletti

GENETICA AGRARIA

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 - Associazione, scambio e mappe genetiche - Le interazioni geniche - Alleli multipli - Eredità e sesso - Elementi genetici mobili e mutazioni - La struttura fine del gene - Lineamenti di genetica molecolare - Eredità dei caratteri quantitativi - Genetica delle popolazioni - Inbreeding ed eterosi - Eredità extracromosomica

MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE COLTIVATE

Programma

Sistemi riproduttivi delle piante coltivate - Struttura genetica delle popolazioni vegetali - Sistemi riproduttivi e struttura genetica di specie che interagiscono con le piante coltivate - Le risorse genetiche - Interventi dell'uomo sulla variabilità - Manipolazione del livello di ploidia - Mutagenesi, colture in vitro, ingegneria genetica - Marcatori molecolari. I fondamenti genetici del lavoro di selezione - Scomposizione della varianza genetica (cenni) - Metodi di miglioramento genetico di specie prevalentemente autogame, prevalentemente allogame ed a propagazione vegetativa - Costituzione varietale e legislazione.

Modalità di svolgimento del corso integrato e dell'esame

Il corso verrà svolto mediante lezioni teoriche in aula e visite tecniche a laborato-

ri di ricerca, stabilimenti sementieri e campi sperimentali. L'esame consisterà in accertamenti parziali eseguiti durante il corso integrato ed in un esame orale finale.

Testi di riferimento

LORENZETTI F., CECCARELLI S. e VERONESI F., 1996. Genetica Agraria (terza edizione). Patron.

LORENZETTI F., FALCINELLI M. e VERONESI F. Il miglioramento genetico delle piante agrarie. Edagricole.

Dispense e pubblicazioni scientifiche per la preparazione di parti specifiche verranno distribuite durante lo svolgimento del corso.

GENIO RURALE

Corso integrato

Coord. Prof. Andrea Galli

Discipline

Costruzioni rurali e forestali

Idraulica agraria

Andrea Galli

Francesca Todisco

COSTRUZIONI RURALI E FORESTALI

Sommario del programma

Edilizia rurale e territorio

Tipologie funzionali degli edifici rurali in rapporto ai sistemi agricoli ed alla loro evoluzione. Recupero/riuso del patrimonio edilizio rurale. Criteri progettuali: localizzazione degli edifici nel territorio, forme, volumi, spazi interni.

Elementi di tecnologia delle costruzioni

Materiali usati nelle costruzioni (pietre naturali, laterizi, legno, calcestruzzi, cemento armato, metalli, vetro, materie plastiche). Resistenza dei materiali. Cenni di statica: vincoli ed equilibrio statico, calcolo delle reazioni vincolari. Sollecitazioni semplici e composte. Studio delle travi inflesse.

Elementi costitutivi di un fabbricato rurale: fondazioni, murature, solai, tetti, infissi. Strutture prefabbricate. Elementi di tecnica edilizia: progettazione dei ricoveri zootecnici in funzione delle esigenze funzionali e del benessere degli animali.

Costruzioni per le produzioni zootecniche

Stalle per bovine da latte, stalle per vitelli, stalle per bovini da ingrasso, stalle per suini, stalle per avicoli: caratteristiche degli allevamenti, scelta del sistema di stabulazione, tipologie edilizie, elementi costitutivi ed attrezzature. Stoccaggio e trattamento delle deiezioni.

Elementi di cartografia e topografia

Sistemi di rappresentazione mediante proiezioni cartografiche. Cartografia topo-

grafica ufficiale italiana e Cartografia tecnica regionale. Cenni alla redazione di cartografie topografiche mediante il metodo fotogrammetrico. Cenni di cartografia numerica. Agrimensura: strumenti, misura delle distanze, dislivelli, superfici, poligoni, catasto.

Esercitazioni

Lettura, interpretazione ed utilizzo delle carte topografiche e tematiche. Visite guidate presso allevamenti zootecnici. Analisi e rilievi di diverse tipologie costruttive in aziende agricole.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso è organizzato in lezioni, seminari, esercitazioni in aula ed in campo. Durante il corso verrà distribuito materiale didattico inerente gli argomenti trattati.

Lo svolgimento dell'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Agostini S., Failla S., Godano P., 1998, "Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio", Franco Angeli, Milano.

Anselmi S., Volpe G., 1987, "Architettura popolare in Italia: Marche", Editori Laterza, Bari.

Bezoari G., Monti C., Selvini A., 1986, "Fotogrammetria, Agrimensura, Strade", Hoepli, Milano.

Bezoari G., Monti C., Selvini A., 1989, "Topografia Cartografia", Hoepli, Milano.

Chiumenti R., 1998, "Costruzioni Rurali", Edagricole, Bologna.

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

Selvini A., Guzzetti F., 1998, "Cartografia Generale", Utet, Torino.

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

Weller J.B., Chiappini U., 1980, "Costruzioni agricole e zootecniche", Edagricole, Bologna.

IDRAULICA AGRARIA

Programma

Idraulica generale - Proprietà dei liquidi. Idrostatica, pressioni e spinte. Cinematica. Dinamica. Teorema di Bernoulli e della quantità di moto. Condotte in pressione. Canali a superficie libera. Formule fondamentali dell'idraulica. Foronomia, luci a battente e luci a stramazzo. Idrometria, misure correntometriche e scale di deflusso. L'acqua nel terreno agrario. Le falde, i pozzi.

Idrologia generale - La fase terrestre della circolazione dell'acqua naturale. Bacino idrografico. Bilancio idrologico. Precipitazioni. Deflussi. Reti di monitoraggio ambientale. Costanti idrologiche. Evapotraspirazione. Legge di essiccamento del terreno agrario. Bilancio idrologico del terreno agrario. Parametri irrigui.

Tecnica irrigua ed impianti aziendali - irrigazione a pioggia; meccanizzazione dell'irrigazione; irrigazione a goccia; cenni sulla sub-irrigazione ed irrigazioni impro-

prie.

Esercitazioni - Pressioni e spinte idrostatiche. Moto nelle condotte, problemi di verifica e progetto. Applicazioni agli impianti irrigui in pressione. Moto nei canali. Bilancio idrologico del terreno agrario per il calcolo del fabbisogno irriguo. Richiami legislativi sulle autorizzazioni al prelievo di acqua pubblica.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso sarà organizzato in lezioni teoriche, esercitazione ed applicazioni numeriche e pratiche nella misura del 50%.

Lo svolgimento dell'esame consisterà in una prova orale.

Testi di riferimento

G. DE MARCHI, G. NOSEDA, D. CITRINI, Nozioni di idraulica. Edagricole, Bologna.

M. FALCIAI, Appunti di Idraulica Agraria, CUSL, Firenze.

MICHAEL J.BOSWELL, Manuale per la microirrigazione, Edagricole, Bologna 1993.

Trickle irrigation, F.A.O. Irrigation and Drainage paper n. 14, 1980.

ROLLAND LIONEL, La mecanisation de l'Irrigation par aspersion, Bulletin F.A.O. d'Irrigation et de Drainage n. 35, 1980.

GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

Corso integrato

Coord. Prof. Francesca Clementi

Discipline

Microbiologia degli alimenti II

Gestione della qualità

Controllo della qualità

Francesca Clementi

Alessandro Segale

Davide Barbanti

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI II

Programma

Studio della microflora dei diversi alimenti e dei suoi effetti. Latte e prodotti lattieri fermentati e non fermentati; uova e prodotti d'uovo; carni avicole; altre carni e prodotti carnei; pesce e altri prodotti di mare; frutta, verdura e prodotti della IV gamma; acque potabili e altre bevande.

La contaminazione degli alimenti da micotossine e amine biogene.

L'eliminazione dei microrganismi nell'industria alimentare: Disinfezione e controllo delle superfici e dell'aria ambiente; pastorizzazione e sterilizzazione mediante il calore; sterilizzazione a freddo; trattamenti ionizzanti.

La stabilizzazione degli alimenti mediante inibizione dello sviluppo della microflora: refrigerazione e congelamento; conservazione in atmosfera modificata; agenti conservanti chimici.

Il sistema Haccp (Analisi dei rischi e controllo dei punti critici di processo) applica-

to alla produzione dei diversi alimenti e bevande. Aspetti microbiologici.
Nuove metodiche nel controllo microbiologico degli alimenti.

Esercitazioni pratiche: Conta ed isolamento di microrganismi di interesse alimentare: Coliformi e Escherichia coli; Enterococchi; Stafilococchi aurei; Salmonelle; Campilobatteri; Lysteria; Clostridi; Miceti (muffe e lieviti).

Testi di riferimento

Bourgeois C., Mescle J.F., Zucca J. "Microbiologia alimentare" Tecniche nuove, Milano 1990
Galli A., Bertoldi A., "Igiene degli alimenti e HACCP" EPC Libri 1998

GESTIONE DELLA QUALITA'

Programma

Parte Prima: UNI EN ISO 9000: 2000 (Vision 2000)

L'importanza della qualità e lo sviluppo delle norme ISO 9000.

I riferimenti di normazione e accreditamento:

ISO (Organizzazione Internazionale per la Normazione); UNI (Ente nazionale italiano di Unificazione); Wto (World trade organization); La commissione europea; Ea (European cooperation for accreditation); Iaf (International accreditation forum, Inc); Eniq (Ente nazionale italiano per la qualità e l'accREDITamento); Sincert (Il sistema nazionale per l'accREDITamento degli organismi di certificazione).

Nascita ed evoluzione delle norme ISO 9000.

L'origine della norma di assicurazione qualità

La norma ISO 9000:2000

Illustrazione dei requisiti della Norma EN ISO 9001:2000:

Introduzione; Scopo e campo di Applicazione; Riferimenti normativi; Aspetti metodologici; Il sistema di gestione per la qualità; La responsabilità della direzione; La gestione delle risorse; La realizzazione del Prodotto/Servizio; Misurazione, Analisi e Miglioramento.

Le innovazioni dei requisiti UNI EN ISO 9001:2000

Seconda Parte: UNI EN ISO 14000:1996 (Sistemi di Gestione Ambientale)

Generalità

Le Norme ISO 14001 e ISO 14004 sui Sistemi di Gestione Ambientale

Illustrazione dei requisiti della Norma EN ISO 14001:

Introduzione; Scopo e campo di applicazione; Riferimenti normativi; Definizioni; Requisiti del sistema di gestione ambientale.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico quali lucidi e altro materiale scientifico. Le lezioni contemplano la partecipazione attiva alla discussione.

L'esame consiste in una valutazione orale finale.

Testi di riferimento

Appunti di lezione

Filippo C. Barbarino: UNI EN ISO 9001:2000 Qualità, sistema di gestione per la qualità e certificazione – Il Sole 24 Ore.

E. Leopardi, S Meacci, R. Bergoglio, F. Reiteri, S Bini: Conoscere le ISO 9000:2000 Cambiamento, cliente, processi e miglioramento continuo – UNI Milano.

Gestione Ambientale: Informazioni di supporto alle Organizzazioni Forestali per l'uso delle norme ISO 14001 e 14004 (ISO/TR 14061) UNI Milano.

CONTROLLO DELLA QUALITÀ

Programma

Tendenze e sviluppi dell'industria alimentare italiana

Dal controllo qualità al concetto della "quality assurance"

Il sistema Haccp. Aspetti tecnologici

Implementazione dei piani di controllo nell'ambito delle industrie alimentari

La valutazione dei punti critici in base ad esperienze conoscitive di parametri tecnologici quali pH, attività dell'acqua, tempi e temperature di processo, presenza di ossigeno etc.

La valutazione oggettiva della shelf-life degli alimenti

I piani di campionamento e le analisi più comuni ai fini della sorveglianza nel sistema alimentare (materie prime, semilavorati, prodotti trasformati, stoccaggio, distribuzione e consumo.)

Testi di riferimento:

Peri C. "Qualità – concetti e metodi" Franco Angeli, 1994

Mirandola, Tuccoli, Vaglini e De Risi "Sistemi qualità" ETS, 1991

GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE

Corso integrato

Coord. Prof. Maria Federica Trombetta

Discipline

Zootecnica montana

Utilizzazione zootecnica dei sottoprodotti

Impatto ambientale degli allevamenti zootecnici

Adalberto Falaschini

Maria Federica Trombetta

Marina Pasquini

ZOOTECNICA MONTANA

Programma

Caratteristiche ambientali

Definizione di marginalità dei sistemi

Situazione della struttura agricolo-zootecnica

Gli allevamenti zootecnici: principali razze ovi-caprine

Utilizzazione dei pascoli per l'allevamento bovino, ovi-caprino ed equino

Il pascolo e le caratteristiche qualitative dei prodotti trasformati

Tecniche di pascolamento: determinazione del carico di pascolamento, pascolo continuativo, a rotazione, pascolo nel bosco e recinzioni

Utilizzazione zootecnica delle aree protette (parchi)

Problemi sanitari legati al pascolo: malattie infettive e parassitarie (cenni)

UTILIZZAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI AGRO-INDUSTRIALI

Programma

Sottoprodotti della lavorazione dei cereali (paglia)

Residui dell'industria alimentare (polpe barbabietola, pastazzo agrumi, trebbie di birra)

Residui della lavorazione degli ortaggi

Residui dell'industria olearia

Sottoprodotti di potatura (vite, olivo, gelso)

IMPATTO AMBIENTALE DEGLI ALLEVAMENTI

Programma

Elementi di ecologia

Gli inquinanti

Effetti di contaminanti ambientali sugli animali

Allevamenti: impatto ambientale e impiego agronomico dei reflui

Indicatori fisiologici della qualità dell'ambiente

Esercitazioni: Visite ad allevamenti ed aziende

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni e fotocopie di articoli sugli argomenti trattati

INGEGNERIA AGROZOOTECNICA

Corso integrato

Coord. Prof. Andrea Galli

Discipline

Meccanizzazione degli impianti zootecnici

Costruzioni e impianti per la zootecnia

Energetica applicata all'agricoltura

Giuseppe Toscano

Andrea Galli

Giuseppe Toscano

MECCANIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ZOOTECNICI

Programma

Parte introduttiva.

Lineamenti generali: ambiti di studio della meccanizzazione agricola; problemi nella valutazione degli interventi; metodologie di analisi globale.

Gli strumenti di valutazione per la scelta di macchine e impianti: aspetti tecnico-economici; analisi degli investimenti; analisi energetica; analisi ergonomica e organizzativa.

Descrizione delle tecnologie.

Cenni sul trattore: caratteristiche costruttive; cenni di valutazione ergonomica.

Macchine e impianti per foraggi prativi: fienagione tradizionale; fienagione in due tempi, insilamento.

Mungitura: principi di funzionamento della mungitrice meccanica; gruppi di mungitura; la gestione del vuoto; la gestione del latte; dispositivi accessori; cenni sulla mungitura di ovini e caprini.

Refrigerazione del latte alla stalla: la macchina frigorifera; tipi di raffreddamento; refrigerazione in bidoni; raffreddamento in serbatoi; sistemi alternativi.

Macchine e impianti per l'alimentazione degli animali: immagazzinamento, prelievo e misurazione degli elementi concentrati; sistemi di misura, mangimifici aziendali; distribuzione degli alimenti ai suini, agli avicoli, ai bovini.

Testi di riferimento

Il materiale didattico verrà indicato durante il corso.

COSTRUZIONI E IMPIANTI PER LA ZOOTECNICA

Sommario del programma

Elementi di tecnica edilizia

Condizioni ambientali e risposta degli animali alle condizioni di stress. Principi di progettazione dei ricoveri zootecnici in funzione delle esigenze funzionali e del benessere degli animali. Bilancio termico degli edifici. Determinazione delle portate d'aria in condizioni estive ed invernali. Uso dei diagrammi psicometrici. Ventilazione naturale. Ventilazione forzata in pressione e depressione.

Edifici per le produzioni zootecniche

Stalle per bovine da latte, stalle per vitelli, stalle per bovini da ingrasso, stalle per suini, stalle per avicoli: caratteristiche degli allevamenti, scelta del sistema di stabulazione, tipologie edilizie, elementi costitutivi ed attrezzature.

Gestione dei reflui nelle aziende zootecniche

Modalità di stoccaggio e di trattamento dei reflui zootecnici. Utilizzazione agronomica dei reflui e redazione di piani di gestione a livello aziendale.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso è organizzato in lezioni, seminari ed esercitazioni. Durante il corso verrà distribuito materiale didattico inerente gli argomenti trattati.

Lo svolgimento dell'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Chiumenti R., 1998, "Costruzioni Rurali", Edagricole, Bologna.

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

Weller J.B., Chiappini U., 1990, "Costruzioni agricole e zootecniche", Edagricole, Bologna.

C.R.P.A., 1991, "Stalle per bovini – indagini e proposte", Edagricole, Bologna.

Rist M., Schragel, 1995, "Allevamento etologico dei bovini", Edagricole, Bologna.

ENERGETICA APPLICATA ALL'AGRICOLTURA

Programma

Nozioni base - L'energia. Fonti e forme energetiche. Conversioni energetiche. Rendimenti delle conversioni energetiche. Caratterizzazione dell'energia e unità di misura. Principali leggi energetiche. Calcolo potenza, energia, exergia, indice di qualità delle fonti energetiche, rendimenti del primo e secondo ordine: formule di utilità.

Valutazione economica degli impianti energetici - Principali caratteristiche degli investimenti energetici. Una metodologia specifica per l'analisi degli impianti energetici.

Caratteristiche delle fonti energetiche - Combustibili. Energia Elettrica. Energia solare, eolica, idraulica, geotermica, da biomasse, nucleare.

Principali processi artificiali di trattamento e conversione delle fonti energetiche - Trattamenti dei combustibili. Conversioni pirolitiche, biologiche, nucleari. Accumulo dell'energia elettrica.

Produzione e recupero dell'energia termica - Sistemi di combustione. Collettori solari. Pompe di valore. Macchine eoliche. Resistenze elettriche. Scambiatori. Corpi scaldanti e recuperatori.

Produzione di energia meccanica - Motori termici, idraulici, a vento, elettrici.

Produzione di energia elettrica - Generatori. Turbine idrauliche, a vapore, a gas. Collettori piani fotovoltaici. Generatori eolici, nucleari. Pile a combustibile. Cogenerazione con macchine a vapore e con motori endotermici.

Testi di riferimento

G. RIVA, Approvvigionamento energetico e tecnologie di conversione, Edizioni Edagricole (corsi universitari), 1990.

MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Corso integrato

Coord. Prof. Emanuele Natalicchio

Discipline

Meccanica agraria

Meccanizzazione agricola

Giovanni Riva

Emanuele Natalicchio

MECCANICA AGRARIA

Programma

Richiami di fisica applicata

Unità di Misura, energia, lavoro, potenza, coppia, rendimento, nozioni fondamentali di meccanica ed energetica, applicazioni pratiche.

Le fonti energetiche

I combustibili, le principali fonti energetiche rinnovabili (sole, vento, acqua).

Componenti meccanici fondamentali

Carrucola, leve e altri meccanismi, ruote dentate, cinghie e catene, alberi cardanici, differenziale.

Macchine per la produzione di energia

Caldaie, motori primi, caratterizzazione delle prestazioni dei motori primi, dispositivi per l'utilizzazione delle principali fonti rinnovabili, cenni relativamente ad altre tecnologie.

Energia elettrica

Produzione, trasporto, principali utilizzatori elettrici, razionalizzazione dell'uso dell'energia elettrica, contabilizzazione.

Altre macchine di primario interesse per l'agricoltura

Pompe, ventilatori, frigoriferi, pompe di calore.

Il trattore

Elementi fondamentali, tipologie, evoluzione, criteri di scelta.

MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Programma

Concetti base

Evoluzione storica della meccanizzazione, criteri generali di impostazione della meccanizzazione, proprietà fisico-meccaniche del terreno agrario, vita utile delle macchine, capacità di lavoro, altri indici per la valutazione delle prestazioni delle macchine e dei cantieri di lavoro, elementi di scelta operativa.

Le macchine agricole operatrici

Loro funzione e classificazione, criteri di scelta, elementi di calcolo, macchine per la lavorazione primaria e secondaria del terreno, semina, il trapianto, lo sviluppo e la cura delle colture, la raccolta dei foraggi, delle piante da granella, dei tuberi e delle radici, delle produzioni arboree e ortive, prestazioni di scelta, tendenze in atto per le principali macchine operatrici.

Macchine e impianti per il centro aziendale

Macchine per il trasporto, macchine e impianti per la conservazione dei prodotti, macchine e impianti per le operazioni di stalla.

Ergonomia e sicurezza

Concetti base dell'ergonomia, antropometria, sicurezza e relativa legislazione, la misura del lavoro umano.

Valutazione dei costi associati alla meccanizzazione agricola

Inquadramento generale, concetti base e metodologie per il calcolo dei costi delle macchine, applicazioni pratiche.

Testi di riferimento

Nel corso delle lezioni verrà distribuito del materiale specifico che integrato con gli appunti saranno pienamente sufficienti per la preparazione dell'esame.

In alternativa si consiglia il testo:

G. PELLIZZI, Meccanica e meccanizzazione agricola, Edagricole, Bologna.

Altri riferimenti bibliografici verranno indicati durante il corso.

MICROBIOLOGIA AGROALIMENTARE E AMBIENTALE

Corso integrato

Coord. Prof. Francesca Clementi

Discipline

Microbiologia agraria

Microbiologia dei prodotti alimentari

Ilaria Mannazzu

Francesca Clementi

MICROBIOLOGIA AGRARIA

Parte Generale

Il mondo microbico, breve storia della microbiologia, impatto dei microrganismi sull'uomo, posizione tassonomica dei microrganismi. I procarioti: morfologia e citologia di Eubatteri ed Archebatteri. Cenni sui microrganismi eucariotici: funghi, alghe, protozoi e loro comparazione con i procarioti. Cenni sui virus, la struttura virale. I batteriofagi e i loro cicli riproduttivi. La nutrizione ed il metabolismo dei microrganismi: le fermentazioni, la respirazione aerobia ed anaerobia, la generazione di energia da fonti inorganiche, la fotosintesi microbica. La crescita microbica: espressione matematica e grafica della crescita. Agenti fisico chimici che influenzano la crescita. Trattamenti ad azione antimicrobica. La genetica dei microrganismi: variabilità genetica, mutazioni e trasferimento orizzontale di geni nei procarioti.

Le tecniche microbiologiche

Osservazione dei microrganismi, i microscopi e le tecniche di preparazione e colorazione dei campioni. Coltivazione dei microrganismi, studio delle esigenze nutrizionali e preparazione dei terreni colturali. Tecniche per l'isolamento dei microrganismi. Metodi impiegati per valutare la crescita microbica. La sterilizzazione.

Ecologia microbica

I cicli biogeochimici: Ciclo del carbonio, ciclo dell'azoto, ciclo dello zolfo. I microrganismi ed i problemi dell'inquinamento ambientale. Interazioni tra microrganismi e altri organismi.

Testi di riferimento:

L. M. Prescott, J. P. Harley, D. A. Klein, "Microbiologia" Zanichelli

T.D.Brock, M.D.Madigan, J.M. Martinko, J. Parker "Microbiologia"
CittàStudiEdizioni

M. Polsinelli, M. De Felice, A. Gallizzi, E. Galli, G. Mastromei, P. Mazza, G. Viale
"Microbiologia" Bollati Boringhieri

MICROBIOLOGIA DEI PRODOTTI ALIMENTARI

Programma

1 PARTE GENERALE:

1.1 Il comportamento dei microrganismi in campo alimentare: origini ed evoluzione della contaminazione; le condizioni della moltiplicazione dei microrganismi negli alimenti; la eliminazione dei microrganismi e la stabilizzazione degli alimenti mediante inibizione dello sviluppo microbico.

1.2 Intossicazioni e tossinfezioni alimentari: salmonelle, stafilococchi, Listeria, Clostridium botulinum e C. perfringens, Bacillus cereus.

1.3 Principi e criteri del sistema Haccp (Analisi dei rischi e controllo dei punti critici di processo).

2 PARTE SPECIALE:

2.1 Microbiologia lattiero casearia

- I microrganismi di interesse nelle trasformazioni lattiero casearie: batteri lattici e microflora non lattica.

- Microrganismi agenti di alterazioni (clostridi e bacilli, coliformi)

- Produzione di latte alimentare, yogurt, burro, formaggi: microbiologia dei processi e relative normative.

2.2 Microbiologia dei salumi

- I microrganismi della carne

- Gli insaccati fermentati: preparazione e stagionatura; le fennentazioni naturali e guidate; muffe e salumi.

2.3 Microbiologia enologica

- I lieviti in enologia: ecologia dei lieviti vinari (lieviti vinari, Saccharomyces sensu strictu e Saccharomyces cerevisiae); caratteristiche tecnologiche dei lieviti vinari.

- Attività della microflora durante la fermentazione e metodi di controllo; i lieviti selezionati (lieviti secchi attivi).

- La fermentazione maiolattica e maloalcolica.

- Alterazioni di origine microbica del vino: agenti (procarioti ed eucarioti) e rimedi.

2.4 Produzione di birra

- Nozioni fondamentali sulle fasi pre-fermentative della produzione di birra

- Microbiologia e biotecnologia della fermentazione: fermentazione alta e bassa

- Nozioni fondamentali sulle fasi post-fermentative della produzione di birra

- Alterazioni di origine microbica della birra: agenti (procarioti ed eucarioti) e rimedi.

2.5 Metodi microbiologici di analisi degli alimenti.

Testi di riferimento

Bourgeois C., Mescle J.F., Zucca J. "Microbiologia alimentare" Tecniche nuove, Milano 1990

Ottogalli G. "Microbiologia lattiero casearia" Clesav-città studi Milano, 1991

Bottazzi V. "Microbiologia e biotecnologia lattiero casearia" Edagricole, Bologna, 1993

Zambonelli C. "Microbiologia e biotecnologia dei vini" Edagricole, Bologna, 1996
Zambonelli C., Papa F., Romano P., Suzzi G., Grazia L. "Microbiologia dei salumi"
Edagricole, Bologna, 1992

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il Corso consta di lezioni teoriche, esercitazioni pratiche e visite guidate. Le tematiche trattate in tali ambiti saranno tutte oggetto di esame.

L'esame consiste in un colloquio finale, congiuntamente all'altro modulo che costituisce il C.I.

ORTICOLTURA

Corso integrato

Coord. Prof. Giovanni Riva

Discipline

Orticoltura

Macchine e impianti per processi agricoli speciali

In corso di nomina

Giovanni Riva

ORTICOLTURA

Sommario del programma

Parte generale

Campi d'interesse dell'orticoltura. Diffusione ed importanza delle specie orticole nel mondo, nella UE e in Italia. Caratteristiche peculiari delle colture orticole. Classificazione delle piante orticole. Tipi di orticoltura. Sistemi di coltivazione: piena aria, coltura protetta. Tecniche e mezzi di protezione in orticoltura. Colture fuori suolo. Vivaismo orticolo. Problematiche generali su concimazione, irrigazione e difesa dalle avversità. Macchine ed attrezzi specifici per l'orticoltura. Destinazione dei prodotti orticoli (conservazione, trasformazione e commercializzazione). Qualità dei prodotti orticoli.

Parte speciale

Vengono prese in considerazione le principali specie da frutto, da foglia, da fusto, da infiorescenza, da seme, da radice e da bulbo.

Per ognuna vengono trattati i seguenti aspetti: importanza e diffusione, origine, inquadramento sistematico, caratteri botanici, esigenze ecologiche, pratiche colturali, raccolta, produzione, utilizzazione e trasformazione dei prodotti, orientamenti per il mercato e per l'industria di conservazione e di trasformazione, aspetti qualitativi.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si svolgerà con lezioni *ex cathedra* e visita tecniche ad aziende orticole, centrali ortofrutticole ed industrie di trasformazione.

L'esame consiste in un colloquio finale congiuntamente all'altro modulo previsto dal corso integrato.

Testi di riferimento

BIANCO V.V. e PIMPINI F. - *Orticoltura*. Patron Editore, Bologna, 1990.

TESI R. - *Colture protette - ortoflorovivaismo*. Edagricole, Bologna, 1994.

TESI R. - *Principi di orticoltura e ortaggi d'Italia*. Edagricole, Bologna.

MACCHINE E IMPIANTI PER PROCESSI AGRICOLI SPECIALI

Sommario del programma

Macchine e impianti per la produzione. Sistemi per l'irrigazione delle coltivazioni ortive. Sistemi di protezione (tunnel, serre, altri dispositivi) con dettagli su: materiali di copertura, strutture portanti, impianti per il controllo del clima, sistemi per il controllo dell'umidità. Impianti idroponici. Nozioni fondamentali sui materiali plastici. Macchine agricole specializzate per l'orticoltura.

Macchine e impianti per la conservazione delle produzioni. Impianti di refrigerazione e di congelamento con dettagli su: fluidi frigorigeni, compressori, evaporatori, condensatori, gestione dei sistemi. Metodi di pre - raffreddamento dei prodotti. Impianti di essiccazione e disidratazione per frutta e ortaggi con dettagli su: fisica del processo di essiccazione, principali schemi impiantistici, componenti per la produzione di aria calda, calcolo dei consumi energetici.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si basa su lezioni in aula che integrano degli esempi applicativi (esercizi di calcolo e/o stima). Inoltre sono previste alcune visite in impianti in località limitrofe all'Università.

L'esame consisterà in una prova orale nel corso della quale si darà particolare peso agli aspetti pratici e alla capacità di analisi a fronte di problematiche applicative che verranno poste al candidato.

Testi di riferimento

Non essendo disponibile un unico testo per tutti gli argomenti trattati si raccomanda di fare riferimento agli appunti delle lezioni e al materiale distribuito nel corso delle stesse.

PARCHI, GIARDINI E TAPPETI ERBOSI

Corso integrato

Coord. Prof. Rodolfo Santilocchi

Discipline

Parchi e giardini

Tappeti erbosi, verde sportivo e ricreazionale

Tecnica vivaistica I

Alberto Minelli

Rodolfo Santilocchi

Bruno Mezzetti

PARCHI E GIARDINI

Sommario del programma

I° Parte: Paesaggistica. il territorio: Analisi territoriale. Clima. Vegetazione naturale.

Il paesaggio: Definizioni. Tecniche di analisi. Evoluzione dei paesaggi.

II° Parte: Funzione ed evoluzione storica dei giardini.

Storia del giardino (cenni), tecniche di analisi, restauro e manutenzione dei giardini storici.

III° Parte: La progettazione paesaggistica delle aree verdi: Fasi, regole e criteri di progettazione dei verde. Elementi inerti; elementi viventi. La redazione del progetto. Il capitolato di appalto.

IV° Parte: Conoscenza e uso delle piante ornamentali: Accrescimento e forme delle piante; Le piante e l'ambiente urbano; Giardini pensili; Fattori limitanti lo sviluppo delle piante. La rinaturalizzazione del paesaggio e delle aree degradate ed agricole. Verde stradale. Difesa dall'inquinamento con strutture vegetazionali.

V° Parte: Manutenzione delle aree verdi: Potatura. Stabilità degli alberi; Gestione e restauro aree verdi.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il programma viene svolto attraverso la illustrazione di esempi pratici sia con proiezione di diapositive, sia attraverso visite in giardini, vivai, o in cantieri di giardinaggio.

La prova di esame, orale, consiste in un colloquio in cui vengono saggiate sia la conoscenza teorica della materia, sia le capacità di ragionamento del candidato su argomenti del programma.

Testi di riferimento

CHIUSOLI A., La Scienza del Paesaggio, CLUEB Editrice Bologna 1999.

Testi di approfondimento

CHIUSOLI A., Il progetto del vostro giardino, Edagricole, 1996.

CHIUSOLI A., Progetto giardino, BE-MA Editrice, 1989.

CHIUSOLI A., Il giardino nella natura, Edagricole, 1980-1989.

CHIUSOLI A., Progettare giardini, Edagricole, 1983.

TAPPETI ERBOSI, VERDE SPORTIVO E RICREAZIONALE

Sommario del programma

Peculiarità degli inerbimenti per scopi non foraggeri.

Effetti dell'ambiente sulla crescita e sulle modalità di gestione dei tappeti erbosi.

Specie e varietà da tappeto erboso: caratteristiche botaniche, adattamento ambientale, criteri di scelta, programmi di miglioramento genetico.

Tecnica colturale: operazioni preliminari, preparazione del terreno, semina (epoca, modalità), cure colturali nel primo anno, gestione del tappeto erboso negli anni successivi.

Particolarità dei tappeti erbosi nei diversi usi: ornamentale, ricreazionale, tecnico, sportivo.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

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

L'esame si baserà su un colloquio orale sugli argomenti sviluppati durante il corso.

Testi di riferimento

A. PANELLA. Tappeti erbosi - impianto, manutenzione, impieghi. Edagricole, Bologna.

TECNICA VIVAISTICA I

Programma

Principi di riproduzione e moltiplicazione vegetale.

Aspetti fisiologici, genetici e tecnici della riproduzione gamica (il seme) e della moltiplicazione agamica (la talea, l'innesto, embrioni apomittici, stoloni, bulbi e propaggini).

La coltura *in vitro* nel vivaismo di specie di interesse agrario e forestale. La micropropagazione da meristemi ascellari, le diverse fasi del ciclo di propagazione *in vitro* e fattori che ne influenzano l'efficienza e qualità del prodotto pianta. Possibili differenze di comportamento in campo delle piante micropropagate (variabilità genotipica e fenotipica), fattori che li determinano e metodi di controllo. Prelievo dell'apice meristemato e risanamento. Il de-differenziamento e la rigenerazione da tessuti somatici. Processi di differenziamento e fattori che li determinano. Processi tecnologici innovativi per la propagazione di specie vegetali (embriogenesi somatica e bioreattori).

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprenderà attività seminariale con esercitazioni in campo e laboratorio.

L'esame sarà ripartito in due prove scritte in itinere e colloquio finale.

Testi di riferimento

Hartmann H.T. e Kester D.E. Propagazione delle piante. Edagricole

George E.F., Plant propagation by tissue culture. The Technology. Exegetics Limited

Riviste: Frutticoltura, Informatore agrario, Colture Protette

DePaoli G., La micropropagazione. Edagricole.

PATOLOGIA VEGETALE

Docente: Prof. Maria Barbara Branzanti

Programma

Parte generale

Evoluzione della patologia vegetale: concetto di malattia nelle piante.

Morfologia patologica: sintomatologia e anatomia patologica. Alterazioni fisiologiche e funzionali. Valutazione della gravità e dei danni della malattia (patometria). Epidemiologia. Dinamica e prevenzione delle malattie. Relazioni di parassitismo. Patogenesi. Relazioni pianta-parassita (relativamente ai microrganismi fungini): interazioni patogeno-superficie dell'ospite; modalità di penetrazione nella pianta-ospite; compatibilità e incompatibilità nella pianta ospite e non ospite (susceptibilità, tolleranza e resistenza); meccanismi di resistenza attivi e passivi: risposte morfologiche e chimiche; reazione di ipersensibilità. Meccanismi di riconoscimento tra ospite e patogeno; meccanismi di interazione, basi della resistenza ad alcuni patogeni e caratterizzazione chimica e fisiologica. Principi di lotta contro le malattie: metodi di lotta agronomici, fisici, chimici (fitofarmaci), biologici, interventi di lotta guidata e integrata.

Parte speciale

Caratteristiche generali dei microrganismi fitopatogeni. Fungi: sintomatologia, biologia e principi di lotta delle malattie più importanti di colture frutticole, orticole, erbacee e della vite. Virus: caratteristiche generali; modalità di trasmissione; modalità di identificazione di una virosi; certificazione fitosanitaria. Virosi della vite, di piante da frutto e orticole.

Fitoplasmi e fitoplasmosi.

Batteri: batteriosi di colture ortofrutticole.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico costituito da diapositive, lucidi e articoli di riviste scientifiche e divulgative che trattano problematiche che rivestono al momento un ruolo importante; esercitazioni in laboratorio sulle tecniche di isolamento e allevamento di funghi patogeni; riconoscimento di malattie fungine su campioni vegetali e in campo (compatibilmente con il loro ritrovamento). L'esame consiste in colloquio orale riguardante gli argomenti trat-

tati nel corso.

Testi di riferimento

MATTA A: Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron editore, 1996

GOIDANICH G. Manuale di Patologia Vegetale. Edizioni Edagricole I e II volume.

Schede fitopatologiche dell'Informatore Agrario di PONTI e LAFFI. Informatore Agrario

AGRIOS G. Plant Pathology. Academic Press, 3rd edition, 1988

CASARINI B. e UGOLINI A. La difesa delle piante da frutto Edagricole Bologna, 1990

CASARINI B. La difesa delle piante orticole (fisiopatie, virusi e malattie crittogamiche) Edagricole Bologna, 1988

PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE

Docente: Dott. Davide Barbanti

Programma

1 – I prodotti alimentari

Caratteristiche compositive, macro e microcostituenti. Il ruolo dell'acqua negli alimenti. Attività dell'acqua. Relazioni tra contenuto in acqua e proprietà di stabilità e struttura. Le principali reazioni degradative a carico dei prodotti (fisiche, chimiche, microbiologiche ed enzimatiche). Esercitazioni di laboratorio

2 – Relazioni fondamentali nei processi di trasformazione

I meccanismi di trasporto di calore: convezione, conduzione, irraggiamento (in particolare applicazione delle micro-onde). Legge di Fourier. Lettura ed interpretazione dei diagrammi di Mollier, umidità assoluta e relativa, calore specifico, etc.. Il trasporto di materia, capillarità, diffusione, Legge di Fick. La permeabilità ai gas ed acqua di materiali alimentari porosi e di materie plastiche per il confezionamento. Principali relazioni che regolano i processi di separazione solido-liquido, liquido-liquido, liquido-vapore. Parametri operativi della centrifugazione, precipitazione (legge di Stokes), flottazione. Esercitazioni di laboratorio.

3 – Le operazioni preliminari

Cernita e selezione con metodiche automatiche basate su colore, peso, densità, volume. Operazioni di lavaggio ed asportazione delle parti non edibili mediante processi meccanici, calore, enzimi. Riduzioni di volume, miscelazione ed emulsione di liquidi e solidi.

4 – I processi di stabilizzazione

Processi fisici, chimici e microbiologici. Eliminazione e/o riduzione del contenuto d'acqua (concentrazione ed essiccamento, liofilizzazione, disidratazione, etc). Uso delle basse temperature (refrigerazione, congelamento e surgelazione). Stabilizzazione mediante alte temperature (pastorizzazione e sterilizzazione). Impiego di sostanze naturali ad effetto stabilizzante (sali, zuccheri, acidificanti, alcoli). I processi di stabilizzazione mediante l'uso di membrane (osmosi diretta ed

inversa, ultrafiltrazione). Impiego delle alte pressioni.

5 – Il confezionamento degli alimenti

I materiali da confezionamento. Vetro, acciaio, derivati della cellulosa, materie plastiche. Caratteristiche dei materiali e utilizzo ottimale in base al prodotto. Metodiche di confezionamento automatico, sistemi in linea, asettici, bag-in-box. Stoccaggio e conservazione.

6 – La conservazione degli alimenti

Definizione e calcolo della shelf-life o vita di scaffale. Parametri oggettivi di decadimento qualitativo. Test di invecchiamento accelerati.

7 – Applicazione delle norme di analisi dei rischi e dei punti critici di controllo (Haccp)

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il Corso, come riportato nel programma, prevede lezioni teoriche ed esercitazioni di laboratorio (circa 30 ore). Inoltre, nel corso delle lezioni, verranno effettuate alcune visite guidate a stabilimenti di trasformazione di materie prime, semilavorati e/o prodotti finiti.

Testi di riferimento

Cheftel: Biochimica degli alimenti (2 volumi). Edizioni Edagricole.

Lerici-Lercker: Principi di Tecnologie Alimentari, Edizioni Clueb.

SCIENZE DEL SUOLO

Corso integrato

Coord. Prof. Ilaria Mannazzu

Discipline

Geopedologia

Microbiologia del suolo

Biochimica del suolo

In corso di nomina

Ilaria Mannazzu

Cristiano Casucci

GEOPEDOLOGIA

Sommario

Cap. 1 – Introduzione

- 1.1. Aspetti generali sulla genesi del suolo
- 1.2. Concetto di suolo (1.2.1. Il suolo nella storia - 1.2.2. Suolo e geologia - 1.2.3. Influenza della Scuola Russa - 1.2.4. Il punto di vista contemporaneo)
- 1.3. Il sistema suolo (1.3.1. Composizione e caratteri del suolo - 1.3.2. Suolo e territorio)

Cap. 2 – Profilo del suolo

- 2.1. Definizione

- 2.2. Orizzonti litici
- 2.3. Elementi di un profilo
- 2.4. Profili complessi
- 2.5. Analisi di un profilo

Cap. 3 - Componenti del suolo

- 3.1. Gli elementi litici (3.1.1. I minerali - 3.1.2. Le rocce - 3.1.3. Depositi recenti)
- 3.2. La sostanza organica (3.2.1. Natura della sostanza organica - 3.2.2. Il meccanismo di produzione della sostanza organica - 3.2.3. Evoluzione della materia organica - 3.2.4. Potere assorbente del suolo - 3.2.5. Tipi di humus)

Cap. 4 – Proprietà fisiche del suolo

- 4.1. La struttura del terreno (4.1.1. La struttura delle sabbie e dei limi - 4.1.2. La struttura delle argille)
- 4.2. Stati di aggregazione (4.2.1. Livelli di organizzazione strutturale - 4.2.2. Micromorfologia del suolo - 4.2.3. Formazione e stabilizzazione degli aggregati)
- 4.3. Relazione tra le diverse fasi costituenti il suolo
- 4.4. Sistemi di classificazione dei componenti litici del suolo (4.4.1. Analisi granulometrica - 4.4.2. Classificazione secondo le norme U.S.C.S. - 4.4.3. Limiti di Atterberg - 4.4.4. Indici di consistenza - 4.4.5. Carta di plasticità di Casagrande)

Cap. 5 – Proprietà meccaniche dei suoli

- 5.1. Proprietà idrauliche (5.1.1. Caratteristiche generali - 5.1.2. Moti di filtrazione - 5.1.3. Legge di Darcy - 5.1.4. Permeabilità del terreno - 5.1.5. Capacità di ritenzione idrica - 5.1.6. Assorbimento idrico del sistema radicale - 5.1.7. Ciclo idrologico - 5.1.8. Bilancio idrico dei suoli)
- 5.2. Resistenza del suolo (5.2.1. Resistenza di attrito - 5.2.2. Coesione - 5.2.3. Resistenza residua)

Cap. 6 – Fattori della pedogenesi

- 6.1. Equazione di Jenny
- 6.2. Il substrato litologico – (6.2.1. Decomposizione ed alterazione delle rocce
- 6.2.2. Influenza dei fattori ecologici sull'alterazione - 6.2.3. La migrazione degli elementi - 6.2.4. La formazione dell'orizzonte di accumulo - 6.2.5. Tipi di orizzonti di accumulo)
- 6.3. Il clima (6.3.1. Temperatura - 6.3.2. Umidità - 6.3.3. Suoli zonali)
- 6.4. La morfologia (6.4.1. Il rilievo - 6.4.2. L'acclività - 6.4.3. Classi di pendenza - 6.4.4. La rete idrografica - 6.4.5. Processi d'erosione ed accumulo)
- 6.5. La biosfera (6.5.1. La pedofauna - 6.5.2. Gli organismi animali - 6.5.3. Gli organismi vegetali - 6.5.4. Microrganismi - 6.5.5. Attività antropica)
- 6.6. Il tempo (6.6.1. Mutamenti climatici - 6.6.2. Paleosuoli - 6.6.3. Cronosequenza - 6.6.4. Turnover)

Cap. 7 - Classificazione dei suoli

- 7.1. Sistemi di classificazione
- 7.2. Tipi di classificazioni (7.2.1. Classificazione russa - 7.2.2. Classificazione americana (Soil Survey Staff, 1996) - 7.2.3. Il sistema di legenda della carta dei suoli FAO-UNESCO - 7.2.4. Classificazione francese (cenni)

Cap. 8 – Geopedologia applicata

- 8.1. Rilevamento e cartografia dei suoli (8.1.1. Scelta della classificazione e suo livello - 8.1.2. Metodologia di rilevamento - 8.1.3. Le carte geopedologiche)
- 8.2. Vocazionalità delle terre (8.2.1. Tipi di utilizzazioni delle terre - 8.2.2. Caratteristiche delle terre - 8.2.3. Qualità delle terre)
- 8.3. Capacità d'uso del territorio (8.3.1. Valutazione delle terre - 8.3.2. La fertilità agronomica - 8.3.3. Valutazione del rischio di erosione - 8.3.4. La desertificazione)

Esercitazioni: Sono previste alcune esercitazioni in campo finalizzate:

- 1) all'analisi degli orizzonti e del profilo del suolo;
- 2) al rilevamento geopedologico e cartografia.

Testi consigliati

PRINCIPI P., *Geopedologia*, REDA, Roma (1964).
GIORDANO A., *Pedologia*, UTET (1999).
Mc RAE S.G., *Pedologia pratica*, Zanichelli, Bologna (1991).
WHITE R.E., *Introduzione ai principi ed alla applicazione della scienza del suolo*
Edizione Libreria Cortina, Torino, (1976).

MICROBIOLOGIA DEL SUOLO

Sommario

La popolazione microbica del suolo;
I microrganismi come agenti di trasformazione della materia; i cicli biogeochimici;
Rapporti tra piante e microrganismi e tra microrganismi del terreno
I microrganismi nel recupero e disinquinamento dei reflui agricoli e dei rifiuti urbani, agricoli e industriali;
Tecniche microbiologiche per lo studio dei microrganismi del suolo.

Modalità di svolgimento del Corso e dell'esame

Il Corso consta di lezioni teoriche, esercitazioni pratiche e visite guidate. Le tematiche trattate in tali ambiti saranno tutte oggetto di esame.
L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

G. Florenzano Fondamenti di Microbiologia del terreno EDAGRICOLE

Aggiornamenti e altro materiale didattico saranno forniti a cura del Docente

BIOCHIMICA DEL SUOLO

Programma

Il suolo come habitat per i microrganismi del suolo.
I componenti del sotto-sistema microbico del suolo.
Classificazione nutrizionale dei microrganismi.
Reazioni assimilative e dissimilative mediate da microrganismi nel suolo.
I batteri e la catena alimentare del detrito.
Gli accettori finali di elettroni come determinanti ecologici.
Il ciclo del carbonio e la sostanza organica nel suolo.
Il ciclo dell'azoto.
Il ciclo del fosforo.
Gli enzimi del suolo: localizzazione, funzione ed ecologia.

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni.

VALUTAZIONI E POLITICHE IN AGRICOLTURA

Corso integrato

Coord. Prof. Alessandro Segale

Discipline

Politica agraria

Estimo rurale

Alessandro Segale

Alessandro Segale

POLITICA AGRARIA

Sommario del programma

Fondamenti sulla teoria del sottosviluppo
Obiettivi e strumenti della politica agraria
L'agricoltura nel sistema economico
L'agricoltura, la pesca e la politica agraria in Italia
L'agricoltura italiana nel contesto dell'economia nazionale ed europea
La struttura produttiva agricola europea, italiana, regionale
Italia e Unione Europea
La nascita della PAC e sua evoluzione
Politiche strutturali e sviluppo rurale
Politica Ambientale
Agenda 2000

Politica dei mercati e Organizzazioni comuni di mercato (OCM)

Gatt, Commercio internazionale. Accordi internazionali.

Lo scenario nazionale

La proprietà terriera

Proprietà terriera in Italia. Proprietà e politica agraria. Usi civici e proprietà collettive. Affitto, Enfiteusi e altre forme di conduzione

Il lavoro agricolo

Popolazione rurale e iter storico-evolutivo. I salariati. I contratti dei lavoratori dipendenti. Part-time. L'impresa familiare. Il contoterzismo

Finanziamento e credito in agricoltura

Il fattore capitale. I tipi di credito agrario. La riforma del credito agrario.

I finanziamenti pubblici in agricoltura

La cooperazione in agricoltura

Cooperazione e associazionismo. L'impresa cooperativa e linee normative generali.

Le cooperative agroalimentari

I servizi di sviluppo agricolo

Il problema del cambiamento. Le innovazioni. Effetto dell'innovazione sull'impresa e sul comparto. Il sistema della ricerca agricola pubblica in Italia

Il sistema Agricoltura-Territorio-Ambiente

Agricoltura sostenibile e Politica Ambientale

Pianificazione e gestione dell'uso del suolo agricolo

Economia e politica per la montagna

Politica delle aree protette

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico quali lucidi, diapositive e altro materiale (articoli di riviste, articoli del settimanale AGRISOLE ecc.).

Le lezioni contemplano la partecipazione attiva degli studenti alla discussione.

L'esame consiste in un colloquio orale.

Testi di riferimento

* I testi contrassegnati con l'asterisco sono disponibili per consultazione presso la biblioteca del DIBIAGA

Bandini M., Guerrieri G., Pennacchi, 1992, Istituzioni di economia e politica agraria, Edagricole, Bologna

Jacoponi L., Romiti R., 1994, Economia e politica agraria, Edagricole Bologna

* Fanfani R., 1996, Lo sviluppo della politica agricola comunitaria, NIS Roma

* Monti L., 1996, I Fondi strutturali per la coesione europea, SEAM, Roma

* Paggi G., 1997, Politica Economica agraria della UE

ESTIMO RURALE

Sommario del programma

Strumenti e metodi

Matematica finanziaria. Elementi di statistica.

Analisi costi benefici. Analisi multicriteri

Estimo generale

Concetti fondamentali. Natura e oggetto dell'estimo. Caratteri del giudizio di stima.

I giudizi di valore nell'estimo e i tipi di valore dei beni. Il metodo

Estimo speciale

Estimo fondiario

Caratteri e tendenze del mercato fondiario.

Stima dei fondi rustici e miglioramenti fondiari;

Stima dei fabbricati

Stime inerenti gli arboreti da frutto

Stime dei boschi e del verde

Stima delle acque

Stima dei danni

Stima delle cave e torbiere

Stima delle anticipazioni colturali e frutti pendenti

Stime Legali

Espropriazione per pubblica utilità

Diritti reali di godimento

Servitù prediali

Successioni ereditarie

Consulenza tecnica e arbitrato

Catasto

Catasto terreni. Cenni sul Nuovo catasto edilizio urbano

Estimo territoriale

Fondamenti di economia delle risorse:

beni pubblici, esternalità e sviluppo sostenibile;.

Valutazione di impatto ambientale (VIA).

Pianificazione e gestione dell'uso del suolo rurale e urbano.

Utilizzo di strumenti multicriteri per la valutazione della sostenibilità territoriale dei progetti

Analisi di casi di studio

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula con l'ausilio di materiale didattico quali lucidi, diapositive e altro materiale scientifico. Le lezioni contemplano la partecipazione attiva degli studenti alla discussione.

L'esame consiste in una prova scritta di matematica finanziaria con colloquio orale finale.

Testi di riferimento

Appunti di lezione

Michieli I., Trattato di estimo, EDAGRICOLE, 1997

VITICOLTURA

Docente: Prof. Oriana Silvestroni

Programma

Parte prima: tecnica viticola

La riproduzione e la moltiplicazione della vite: tipi di innesti, ciclo di produzione degli innesti-talea. L'impianto del vigneto: scelta dei materiali per l'impianto e preparazione del terreno. La concimazione di impianto e di produzione. La potatura di allevamento e di produzione. Aspetti applicativi connessi alla fisiologia della potatura. Interventi e reazioni delle piante. Fertilità gemmaria e applicazioni nella potatura di produzione. Comportamento e caratterizzazione delle principali forme di allevamento della vite. Le macchine per la vendemmia e la potatura. L'integrazione tra macchine e sistemi di allevamento. La capacità operativa e l'efficienza delle macchine per la vendemmia e la potatura. La qualità del prodotto vendemmiato meccanicamente. La risposta delle viti alla potatura meccanica. La scelta dei sistemi di allevamento e dei sesti di impianto in rapporto all'ambiente, ai vitigni e alle tecniche colturali. La progettazione dei vigneti per l'ottenimento di uve di qualità e l'abbassamento dei costi di gestione.

Parte seconda: fisiologia e biologia applicata alla vite

Lo sviluppo dell'apparato radicale e le funzioni di riserva e di assorbimento degli elementi minerali. L'assorbimento dell'acqua. Lo sviluppo dell'apparato aereo, la traspirazione e l'attività fotosintetica. Fattori ambientali, genetici e colturali che influenzano il processo fotosintetico della vite. La valutazione dell'efficienza fotosintetica delle chiome e di vigneti interi. La traslocazione degli assimilati. La respirazione. Il ciclo annuale: aspetti fenologici e variazioni a carico delle sostanze di riserva. Il ciclo delle gemme e le fasi di dormienza e di quiescenza. Le inibizioni correlate. L'induzione antogena, la differenziazione delle gemme e l'apparato riproduttivo. Fioritura, allegagione e sviluppo dell'acino: fattori coinvolti e fasi della crescita. L'invasatura e l'attivazione del processo di maturazione degli acini: aspetti fisiologici e istologici. La maturazione dell'uva: fasi, variazioni fisiologiche e compositive della bacca, aspetti genetici e ambientali.

Basi fisiologiche delle operazioni di gestione delle chiome e riflessi sulla qualità delle uve.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche, seminari, esercitazioni pratiche in aula, in laboratorio e in campo.

L'esame consiste in prove scritte e in un colloquio finale.

Testi di riferimento

Materiale didattico estrapolato da recenti pubblicazioni scientifiche e divulgative distribuito agli studenti durante lo svolgimento delle lezioni.

Eynard I., Dalmasso G. - Manuale di Viticoltura. Edizioni Hoepli, Milano, 1991.

Baldini E., Inrieri C. - Meccanizzazione della vendemmia e della potatura: macchine e sistemi di allevamento. Editrice CLUEB, Bologna, 1984.

Winkler A. J., Cook A.J., Kliewer W.M, Lider L.A.. - General viticulture. University of California Press, Berkley, 1974.

Huglin P., Schneider C. - Biologie et écologie de la vigne. 2 Ed. Tec & Doc-Lavoisier, Parigi, 1998.

ZOOTECNICA

Corso integrato

Coord. Prof. Maria Federica Trombetta

Discipline

Nutrizione ed alimentazione animale

Maria Federica Trombetta

Zootecnica speciale

Maria Federica Trombetta

NUTRIZIONE ED ALIMENTAZIONE ANIMALE

Programma

Aspetti generali e concetto di Nutrizione ed Alimentazione. - Acqua - Carboidrati - Lipidi - Classificazione e struttura; metabolismo nei Monogastrici e Ruminanti. - Proteine - Classificazione; proprietà degli aminoacidi; aminoacidi essenziali; metabolismo nei Monogastrici e Ruminanti.

Macro e Microelementi - Vitamine - Caratteristiche generali, classificazione, fonti, funzioni. - Additivi e Integratori.

Principi di alimentazione - Composizione e valutazione chimica degli alimenti. Valore nutritivo - Unità di Misura - Utilizzazione dell'energia. - Esigenze nutritive degli animali nelle varie condizioni fisiologiche. Assunzione volontaria degli alimenti.

Alimenti - Foraggi verdi - Tecniche di pascolamento - Fieni - Insilati - Sottoprodotti dei Foraggi - Mangimi concentrati - Cenni sulla preparazione degli alimenti destinati all'alimentazione animale.

ESERCITAZIONI: valutazione chimica degli alimenti in laboratorio

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni

POND W.G., CHURCH D.C., POND K.R., JOHN WILEY e SONS: Basic animal nutrition and feeding, Ed. Baffin Lane Chichester West Sussex, 1995

ANTONGIOVANNI M., GUALTIERI M. Nutrizione ed Alimentazione animale Edagricole Bologna, 1998

AAVV. Alimentation des Bovins I.T.E.B. Editore

ZOOTECNICA SPECIALE

Programma

Suinicoltura - Tipologie di allevamento: allevamento a ciclo chiuso o integrato. Caratteristiche dei ricoveri ed attrezzature - La riproduzione - Fasi riproduttive e settori dell'allevamento - Allevamento delle scrofette e dei verretti fino al primo impiego

Allevamento della scrofa - Fisiologia sessuale; ciclo riproduttivo; interventi di tipo manageriale e alimentare. Gravidanza. Parto e allattamento: ambienti; attrezzature; cure alla scrofa e ai suinetti; fabbisogni alimentari e razionamento. Allevamento del verro ambiente; cure; alimentazione. Allevamento dei suinetti: ambiente e attrezzature. - Allevamento del suino magro-leggero - Allevamento del suino pesante - Qualità delle carni destinate all'industria di trasformazione. Metodi di valutazione delle carcasse e delle carni suine. Principali razze suine allevate in Italia

Bovinicoltura - I sistemi di allevamento e la loro influenza sulla produttività. Principali razze bovine da latte e da carne allevate in Italia. Ricoveri ed attrezzature

La produzione del latte - Organizzazione dell'allevamento - Allevamento delle manze e delle vacche - Produzione del latte - Allevamento del vitello

La produzione della carne - Organizzazione e sistemi di allevamento - Allevamento del vitellone - Allevamenti del vitello a carne bianca -

Esercitazioni: visite ad allevamenti. Gestione computerizzata degli allevamenti suini

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni

MORDENTI A et al. - Manuale di Alimentazione del suino - Edagricole 1992

AAVV - Memento de l'éleveur de porc - ITP Paris - 4° ed.

FALASCHINI A. Zootecnia Speciale - Edagricole 1996

MONETTI PG. Appunti di Suinicoltura 1997 Cristiano Giraldi Ed. Bologna

MONETTI PG. Appunti di bovinicoltura 1998 Cristiano Giraldi Ed. Bologna

MONETTI PG. Appunti di bovinicoltura: Produzione della carne 2000 Cristiano Giraldi Ed. Bologna

Modalità di svolgimento dell'esame:

Modulo di Nutrizione ed Alimentazione: Prova pratica di laboratorio che deve precedere la prova orale. La prova pratica di laboratorio ha validità di 1 anno dalla data di superamento. Scaduto il periodo la prova pratica dovrà essere ripetuta

Modulo di Zootecnia speciale: prova orale

Le prove orali dei due moduli possono essere sostenute anche separatamente

ZOOTECNICA GENERALE

Docente Prof. Marina Pasquini

Programma

Caratteri morfologici, fisiologici, biologici e psichici dell'individuo

Habitus e complessione. Specie, gruppi subspecifici, razze.

Principali razze bovine, ovi-caprine e suine e loro attitudini produttive.

La coppia ed i caratteri sessuali. Metodi di castrazione e suoi effetti. Fecondità e fertilità; impiego dei riproduttori. Inseminazione naturale ed artificiale.

Variabilità sull'espressione dei caratteri; le cause: ambiente, alimentazione e ginnastica funzionale.

Richiami di concetti di statistica: probabilità, distribuzione binomiale e normale; uso del test χ^2 e del test t.

Richiami di genetica zootecnica per caratteri a comportamento mendeliano; sesso e genetica; eredità influenzata dal sesso; eredità patologica, eredità predisposizione ed eredità resistenza.

Genetica e variabilità dei caratteri quantitativi di interesse zootecnico: cause di variazione (genotipo ed ambiente e loro interazioni); modello statistico genetico di base e scomposizione dei suoi elementi; additività dei geni; Breeding Value.

Ereditabilità dei caratteri di interesse zootecnico. Ripetibilità.

Metodi di riproduzione e miglioramento genetico: consanguineità, incrocio, meticciamento, selezione; loro finalità e applicazioni.

Metodi per la valutazione dei riproduttori.

Selezione e progresso genetico: intensità di selezione. Selezione diretta e indiretta.

Polimorfismi genetici e marcatori genetici e loro uso nei programmi di selezione (MAS).

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni in allevamento.

L'esame consiste in una prova orale

Testi di riferimento

Falascini A. – *Zootecnica generale*. Edagricole (BO)

Borgioli E. – *Genetica e miglioramento degli animali agricoli*. Edagricole (BO)

VanVleck, Pollak, Oltenacu – *Genetica per le scienze animali*. Edizione Italiana a cura di R. Leotta. Servizio Editoriale Univ. Pisa

Pagnacco G. – *Genetica applicata alle produzioni animali*. CittàStudiEdizioni (MI)

Bourdon R.M. – *Understanding animal breeding*. Ed. Prentice-Hall Inc.

LINGUA (idoneità)

Docenti di riferimento:

Prof. Bruno Mezzetti
Prof. Ilaria Mannazzu
Dott. Ester Foppapedretti

È possibile sostenere la prova di accertamento linguistico per le lingue inglese, spagnolo, francese e tedesco (a scelta dello studente).

Per superare la prova è necessario, per ciascuna lingua, superare un test scritto per un livello di conoscenza pre-intermedio e una prova orale di lettura e traduzione di testi specialistici.

Al fine di favorire gli studenti che necessitano un approfondimento della conoscenza di una lingua la Facoltà per l'A.A. 2001-02 attiva due corsi di lingua inglese (livello elementare e pre-intermedio) e uno di spagnolo (livello pre-intermedio). Di seguito si riporta il programma del corso di inglese pre-intermedio, da considerarsi come esempio del livello di conoscenza richiesto anche per le altre lingue.

Per ogni sessione di esame si intende programmare un appello dove sarà possibile effettuare sia il test che la prova orale per ciascuna lingua sopra indicata.

Programma livello preintermedio

OBIETTIVO GENERALE

Gli studenti devono dimostrare la capacità di comprendere ed esprimersi usando un semplice linguaggio scritto e parlato, in una varietà di situazioni generali che richiedano uno scambio di informazioni e opinioni personali.

DESCRIZIONE DELLE ABILITÀ LINGUISTICHE

Ascoltare

Gli studenti devono essere in grado di capire il senso globale e i particolari essenziali di messaggi orali. *Tipologia dei testi*: annunci pubblici, notiziari, radio/telecronache e conversazioni tra due nativi, su una varietà di argomenti.

Parlare

Gli studenti devono essere in grado di comunicare in una varietà di situazioni e di esprimere un'opinione personale su argomenti di ambito quotidiano. *Tipologia dei testi*: racconti orali su contenuti familiari.

Leggere

Gli studenti devono capire il senso globale di una tipologia testuale varia, nonché cogliere i nodi informativi principali di testi scritti di argomento familiare. *Tipologia dei testi*: inserzioni di lavoro, istruzioni per l'uso, lettere personali, bollette domestiche.

Scrivere

Gli studenti devono essere in grado di produrre testi scritti in forma breve e sem-

plice, che trasmettano chiaramente contenuti informativi e opinioni personali su una varietà di argomenti. *Tipologia dei testi*: brevi comunicazioni, appunti, lettere formali ed informali (100/120 parole), racconto scritto di un'esperienza personale (120/130 parole).

FUNZIONI COMUNICATIVE

Instaurare e sostenere una conversazione, spelling; fonetica;

Stabilire un contatto sociale: salutarsi e accomiarsi, presentarsi, ringraziare;

Dare e ricevere informazioni personali;

Individuare persone, luoghi e cose;

Identificare e descrivere persone e cose;

Esprimere gusti, preferenze; fare paragoni;

Fare e accettare/rifiutare offerte, richieste, inviti e permessi;

Riportare azioni temporali: dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni passati, dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni abituali, dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni futuri;

Scusarsi;

Dare e ricevere informazioni specifiche su date, orari, quantità, numeri, prezzi, previsioni del tempo, ecc;

Esprimere stati d'animo quali sorpresa, felicità, tristezza, interesse e indifferenza;

Dare istruzioni;

Esprimere necessità, obbligo e possibilità;

Fare proposte, suggerimenti e inviti;

Esprimere convinzioni, opinioni, accordo e dissenso;

Esprimere intenzioni e offrire giustificazioni;

Parlare di persone, avvenimenti ed esperienze del passato, raccontare brevi storie;

tipologia di argomenti:

relazioni sociali (presentazioni, informazioni personali, inviti, desideri, lettere, messaggi, ecc.)

mezzi di trasporto (taxi, autobus, treno, nave, aereo)

viaggi (aeroporto, stazione ferroviaria e marittima, stazione degli autobus, annunci, arrivi, partenze, prenotazioni, ecc.)

hotel (prenotazioni, pagamenti, messaggi, ecc.)

shopping (cibo, abiti, libri, mobili, ecc.)

acquisto di appartamenti/case, affitto, indirizzo e caratteristiche di appartamenti/case, ecc.

telefono, banca, ufficio postale

svaghi (cinema, teatro)

previsioni del tempo

come esprimere l'ora

salute

sport

mass-media/tv
ecologia
istruzione
hobby

GRAMMATICA E LESSICO

Grammatica

Question forms, Present Simple and Continuous, Past Simple and *used to*, Past Continuous, Expressions of quantity: (*some, any, much, many, a lot of, a few, a little*);

Future forms: Present Continuous, Will and first conditional (i.e.: *If I do more work, I'll pass my exams*), Going to;

Comparative and superlative adjectives;

Present Perfect Simple;

Modals: have to, should;

Passive;

Lessico

esteso a sostantivi concreti e astratti del vocabolario di uso quotidiano e alle funzioni comunicative del punto III.

ALTRI ASPETTI LINGUISTICI

Lingua standard, estesa agli accenti standard più comuni, alcuni colloquialismi correnti.

Capitolo Quattordicesimo

CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA
(Vecchio Ordinamento)

LEZIONI

TUTTI I CORSI DEGLI ANNI SUCCESSIVI AL I°

	<i>Inizio lezioni</i>	<i>Fine lezioni</i>
I SEMESTRE	1 ottobre 2001	12 gennaio 2002
II SEMESTRE	18 febbraio 2002	1 giugno 2002

ESAMI

Sessione straordinaria A.A. 00/01	dal 14.01.2002 al 31.01.2002
Sessione estiva A.A. 01/02	dal 01.02.2002 al 31.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	dal 02.09.2002 al 30.09.2002

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 17.12.2001 al 06.01.2002
Vacanze pasquali	dal 28.03.2002 al 03.04.2002

SESSIONI DI LAUREA

Sessione straordinaria A.A. 00/01	20.03.2002
Sessione estiva A.A. 01/02	16.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	11.12.2002

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania
- 31 Marzo: Pasqua
- 01 Aprile: Lunedì dell'Angelo
- 25 Aprile: Anniversario della Liberazione
- 1° Maggio: Festa del Lavoro
- 4 Maggio: Festa del Patrono

- 15 Agosto: Assunzione della B. V. Maria
- 1 Novembre: Festa di tutti i Santi
- 8 Dicembre: Festa dell'Immacolata Concezione
- 25 Dicembre: Santo Natale
- 26 Dicembre: Santo Stefano

Non si possono fissare appelli di esame durante lo svolgimento delle lezioni salvo per le seguenti eccezioni: studenti fuori corso, studenti del V anno a partire dal II semestre, rinvio del militare.

A discrezione dei singoli docenti è possibile fissare appelli di esame durante i periodi di vacanza.

ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI

I Docenti ricevono gli studenti presso i propri studi (se non diversamente comunicato) secondo gli orari di ricevimento che vengono affissi nella bacheca della Facoltà all'inizio dell'Anno Accademico e che sono inoltre disponibili presso gli uffici della Presidenza.

Capitolo Quindicesimo

ESAMI DI PROFITTO

La domanda di ammissione agli esami di profitto, valida per l'intero anno accademico, è presentata contestualmente con quella di immatricolazione o di iscrizione. Gli iscritti ad anni successivi al primo devono allegare obbligatoriamente il libretto di iscrizione, sul quale la Segreteria Studenti annoterà la regolarità della posizione amministrativa. Il libretto è l'unico documento che lo studente è tenuto a presentare alla Commissione d'esame. Per sostenere gli esami di profitto lo studente ha bisogno del nulla osta della Segreteria (in occasione del versamento della seconda rata di tasse). Questo viene apposto sul libretto dello studente sulla base della regolarità amministrativa e della verifica dell'avvenuta approvazione del piano di studio. E' comunque consentito di presentarsi agli esami di profitto o ai preappelli estivi di febbraio, anche in assenza del nulla osta della Segreteria, perché così autorizzato dal Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione.

Lo studente è tenuto a conoscere le norme dell'ordinamento didattico del proprio corso di laurea ed è il solo responsabile dell'annullamento degli esami che siano sostenuti in violazione delle predette norme. Si rammenta in particolare che:

- non si può ripetere un esame già sostenuto con esito favorevole;
- lo studente riprovato non può sostenere l'esame nella medesima sessione;
- lo stesso esame di profitto non può essere sostenuto più di due volte in un anno accademico, compresa la sessione straordinaria di febbraio;
- gli esami sostenuti in violazione delle norme che regolano le propedeuticità stabilite dallo Statuto saranno annullati;
- nell'appello straordinario gli studenti in corso non possono sostenere più di due esami di profitto, oltre a quello di laurea o di diploma.

Gli esami di profitto si svolgono in due sessioni: sessione estiva e autunnale.

Fermo restando le due sessioni stabilite dall'art. 164 del T.U. è previsto un appello straordinario, quale prolungamento della sessione autunnale.

Corsi semestrali o intensivi

Per gli insegnamenti a carattere intensivo, le cui lezioni si svolgono nella prima parte dell'anno accademico, gli esami di profitto possono iniziare subito dopo la chiusura del corso intensivo del 1° ciclo e sono da riferirsi alla sessione estiva. I docenti possono fissare appelli di esame per tutti gli studenti, che abbiano ottenuto l'iscrizione al corso. Naturalmente non possono sostenere esami quegli studenti che hanno ottenuto per la prima volta l'iscrizione ai corsi annuali/estensivi o semestrali/intensivi del 2° ciclo. La Commissione di esami è composta da tre membri effettivi: il Professore ufficiale della materia, Presidente, un Professore ufficiale di materia affine e un libero docente o cultore della materia. Le sedute di esami sono pubbliche. Per la votazione, ogni Commissario dispone di 10 punti. Al candidato che ha ottenuto 30/30, la Commissione all'unanimità può attribuire la lode.

Liste di prenotazione agli esami

Per ogni appello e per ogni materia sono predisposte delle liste nelle quali gli studenti possono iscriversi secondo le indicazioni comunicate dalle Segreterie degli Istituti o dei Dipartimenti di appartenenza.

**REGOLAMENTO DEL SERVIZIO DI TUTORATO DELLA FACOLTÀ
DI AGRARIA**

Art. 1 - NATURA E SCOPI DEL TUTORATO.

Il tutorato, sancito dall'art. 13 della legge n. 341/90, è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Art. 2 - FORME DI TUTORATO.

Il servizio di tutorato interessa gli studenti dei Corsi di Laurea e dei Diplomi Universitari attivati e riguarda due forme di attività, rivolte:

- I) a gruppi di studenti (tutorato di gruppo);
- II) a singoli studenti (tutorato individuale).

Art. 3 - TUTORATO DI GRUPPO.

Questa tipologia è rivolta agli studenti del I biennio di Corso di Laurea o Diploma Universitario per indirizzarli nella scelta dell'indirizzo, dell'orientamento e del piano di studio, ove previsti. Il servizio si esplica mediante incontri con gli studenti da parte di una rappresentanza di docenti della Facoltà da tenersi ogni anno accademico, preferibilmente all'inizio ed alla fine dei corsi. I primi incontri hanno soprattutto finalità informative e di orientamento generale. I successivi sono invece tesi ad approfondire e chiarire i problemi incontrati dagli studenti, nonché sono rivolti alla scelta dell'orientamento.

Art. 4 - TUTORATO INDIVIDUALE.

Lo studente, a partire dal I anno di corso, viene affidato ad un "tutore" assegnato dalla Facoltà. Lo studente può chiedere, su richiesta motivata, il cambiamento del tutore.

Il servizio si esplica con incontri personali fra tutore e singoli studenti, su richiesta di questi ultimi. Esso mira principalmente alla scelta del piano di studio individuale e ad assistere lo studente in itinere.

Art. 5 - IL TUTORE.

Tutti i docenti di I e II fascia ed i ricercatori della Facoltà che afferiscono ai Dipartimenti ed alle discipline impartite nel Corso di Laurea o del Corso di Diploma Universitario sono tenuti a svolgere il servizio di tutorato. Ogni docente e ricercatore della Facoltà agirà come tutore individuale di un equo numero di studenti.

Art. 6 - ASSEGNAZIONE DEL TUTORE.

La Commissione didattica, od eventualmente una sua sottocommissione, è incaricata di vagliare le richieste ed attribuire il tutore. Compiti della Commissione sono:

- a) la definizione dell'elenco dei docenti-ricercatori da assegnare al servizio di tutorato;
- b) l'individuazione del numero di studenti da attribuire a ciascun tutore, di cui all'art. 5;
- c) l'attribuzione del tutore a ciascun studente;
- d) la definizione del calendario del servizio di tutorato di gruppo.

Art. 7 - COMPATIBILITÀ.

La commissione può operare in fase di attribuzione del tutore secondo criteri di compatibilità, da vagliarsi di volta in volta e sentito il parere dei docenti-ricercatori interessati. Le figure di tutore, di relatore di tesi di Laurea e di tutore del tirocinio tecnico-pratico sono compatibili tra loro.

Art. 8 - REGIME TRANSITORIO.

Il presente regolamento vige fino alla entrata in vigore del Regolamento di Ateneo.

Capitolo Diciassettesimo

ESAME DI LAUREA

L'esame di laurea è la conclusione della carriera scolastica dello studente: esso consiste nella discussione individuale di fronte ad una Commissione di una tesi di laurea elaborata dallo studente. Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea lo studente, in regola dal punto di vista amministrativo, deve **aver superato gli esami relativi** agli insegnamenti previsti dall'ultimo piano di studio approvato e **deve avere svolto, con esito positivo, il Tirocinio Pratico-Applicativo**. Lo studente che abbia adempiuto a quanto previsto per l'assegnazione della tesi deve inoltrare domanda alla Segreteria Studenti (su apposito modulo in distribuzione presso la suddetta Segreteria sul quale va applicata una marca da bollo) nei seguenti periodi:

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| - per la sessione estiva: | dal 2 maggio | al 20 maggio |
| - per la sessione autunnale: | dal 1 settembre | al 20 settembre |
| - per la sessione straordinaria: | dal 2 gennaio | al 20 gennaio |

Alla domanda va allegato:

- **dichiarazione del titolo definitivo della tesi firmato dal/i relatore/i;**
- fotocopia del libretto di iscrizione relativamente a:
 - frontespizio con dati anagrafici;
 - pagine con esami superati.

E' prevista l'indennità di mora a carico degli studenti per la presentazione della domanda di laurea e relativo versamento dopo la scadenza fissata per ogni sessione di laurea purché presentata entro il 20esimo giorno dalla data di esame di laurea.

L'indennità di mora è fissata in L. 100.000 riducibile a L. 50.000 se versata nei primi 10 giorni naturali e consecutivi successivi alle scadenze sopra indicate.

Vengono ammessi all'esame di laurea solo quei candidati che, in regola con la domanda di esame di laurea, **consegnino 20 giorni lavorativi prima della seduta di laurea** quanto segue:

- **tesi di laurea firmata dal/i relatore/i e dal/i correlatori;**
- **libretto universitario più fotocopia dello stesso (*);**
- **nulla osta rilasciato dall'ERSU;**
- **nulla osta rilasciato dalla Biblioteca (trasmesso d'ufficio alla Segreteria Studenti previa restituzione del tesserino da parte del laureando 5 giorni prima della seduta di Laurea);**
- **domanda di ritiro diploma di laurea comprensiva di restituzione diploma di maturità e autorizzazione a fornire o meno il proprio nominativo a Ditte o Enti al fine di eventuali assunzioni (su modulo predisposto ed in distribuzione presso la Segreteria Studenti);**

- **una marca da bollo (da applicare sul diploma di laurea).**

(*) Il libretto universitario originale sarà restituito allo studente dalla Segreteria contemporaneamente alla restituzione del diploma di scuola media superiore.

Le tesi vanno redatte almeno in 5 copie:

1 copia per la **Segreteria** (rilegata in cartoncino leggero);
1 copia per il **Relatore**, e un'altra per l'eventuale correlatore;
1 copia per la **Biblioteca** (rilegata in tela o in vinilpelle) che provvederà al contemporaneo rilascio del nulla-osta direttamente alla Segreteria studenti previa restituzione del tesserino da parte del laureando 5 giorni prima della seduta di Laurea;
1 copia per la **Presidenza di Facoltà**;
e infine 1 copia per lo **studente**.

Commissione di laurea

La Commissione è nominata con decreto del Rettore a norma di legge, ed è costituita da professori ufficiali, in maggioranza, e da liberi docenti o cultori delle discipline che fanno parte della Facoltà. Di regola il numero dei componenti è di undici, ma può essere ridotto in caso di necessità fino a sette.

Il voto dell'esame di laurea è unico ed è espresso in /110. Il voto di semplice idoneità è indicato con sei decimi del totale dei punti di cui la commissione dispone. Lo studente è approvato a pieni voti legali se ottiene i 9/10 dei punti; a pieni voti assoluti se consegue la totalità dei punti. In caso di pieni voti assoluti, la commissione può concedere la Lode che deve essere deliberata all'unanimità.

Capitolo Diciottesimo

ESAME DI STATO

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI DOTTORE AGRONOMO E DOTTORE FORESTALE

REGOLAMENTO (Decreto 21 marzo 1997, n° 158)

Articolo 1

1. All'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di **dottore agronomo e dottore forestale** sono ammessi i laureati della Facoltà di Agraria in possesso delle lauree in **Scienze e Tecnologie agrarie (già laurea in Scienze Agrarie), Scienze e Tecnologie della Produzione Animale (già laurea in Scienze della Produzione Animale), Scienze Agrarie Tropicali e Subtropicali (già laurea in Agricoltura Tropicale e subtropicale), e Scienze Forestali e Ambientali (già laurea in Scienze Forestali)**.
2. In attesa della istituzione dell'albo dei tecnologi alimentari, di cui alla legge 18 gennaio 1994, n° 59, **i laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari (già Scienze delle Preparazioni Alimentari) sono ammessi a partecipare agli esami per l'iscrizione all'albo dei dottori agronomi e forestali.**
3. Le prove di esame sono differenziate a seconda della laurea posseduta prefigurando in tal modo l'accesso alle sezioni dell'albo professionale di cui all'articolo 9 della legge 10 febbraio 1992, n° 152. Il certificato di abilitazione all'esercizio della professione fa specifica menzione della sezione dell'albo professionale a cui l'abilitato può iscriversi.

Articolo 2

1. Gli esami di Stato per l'esercizio della professione di dottore agronomo e dottore forestale hanno luogo **ogni anno in due sezioni**. Essi sono indetti con ordinanza del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica che precisa **le sedi, le lauree ammesse per ciascuna sede, la data d'inizio delle prove**.
2. Le sedi sono prescelte **fra le città che ospitano la Facoltà di Agraria**. Le lauree ammesse nelle diverse sedi, fra quelle elencate all'articolo del presente regolamento, corrispondono a quelle conferite dalle rispettive Facoltà di Agraria purché i relativi corsi di laurea siano attivati da oltre cinque anni.
3. Ai candidati è data facoltà di sostenere gli esami di Stato per l'esercizio della professione di dottore agronomo e di dottore forestale in una qualsiasi delle sedi in cui svolgono le prove corrispondenti allo specifico titolo di studio posseduto.
4. Il candidato che non si presenti all'inizio delle prove o in una delle scadenze fissate dalla commissione perde il diritto all'esame senza alcun rimborso delle tasse e dei contributi versati.
5. Il candidato che si ritira durante le prove d'esame è considerato respinto.

Articolo 3

1. **Le commissioni giudicatrici dell'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di dottore agronomo e di dottore forestale** nominate con decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica, ai sensi dell'articolo 13 della legge 10 febbraio 1992, n° 152 sono composte da:

- **un presidente e da quattro liberi professionisti** designati dalla federazione nazionale dei dottori agronomi e dottori forestali. I liberi professionisti, anche appartenenti ad ordini di regioni diverse, **devono essere iscritti all'albo professionale da almeno dieci anni;**

- **una terna di professori universitari di ruolo designati dal Rettore** fra i professori ordinari e associati della Facoltà di Agraria avente sede nella città in cui si svolge l'esame o, in mancanza, in una città vicina. Se nella Facoltà di Agraria della città sede degli esami di Stato sono attivati più corsi di laurea, il numero delle terne dei professori universitari di ruolo da nominare sarà pari al numero di corsi di laurea attivati da oltre cinque anni.

2. **Il presidente e i quattro commissari liberi professionisti partecipano agli esami di tutti i candidati. I tre professori di ruolo di ciascun corso di laurea partecipano soltanto agli esami dei candidati in possesso della laurea corrispondente.** Pertanto il giudizio collegiale su ciascun candidato è sempre espresso dal presidente e da cinque commissari.

Articolo 4

1. Gli esami di Stato per l'esercizio della professione di dottore agronomo e dottore forestale si articolano **in due prove scritte ed una prova orale.**

2. Le prove scritte consistono nello svolgimento **di due temi** a carattere spiccatamente professionale **a scelta del candidato tra almeno due proposti per ciascuna prova e per ciascuna laurea** dalla commissione. Lo svolgimento delle prove avviene **in due giorni consecutivi**: il primo tema è dedicato allo sviluppo di aspetti tecnici; il secondo ad analisi economico-estimative e ad eventuali risvolti giuridici dettati dalla commissione.

3. **Il tempo** da dedicare allo svolgimento di ciascuno dei due elaborati **è di otto ore consecutive.**

4. La prova orale consiste **in un colloquio** su argomenti professionali specifici relativi prevalentemente alla laurea posseduta dal candidato, tendente ad accertare la capacità d'uso del sapere tecnico-professionale nonché l'attitudine all'esercizio della professione. Nel corso del colloquio deve inoltre essere accertata la conoscenza delle norme che regolano l'esercizio dell'attività professionale.

5. **La prova orale si svolge davanti a tutta la commissione ed ha una durata minima di trenta minuti.** L'ammissione alla prova orale si ottiene avendo superato ciascuna delle prove scritte con un voto non inferiore a sei decimi. La prova orale si considera superata quando la sua valutazione è non inferiore a sei decimi.

6. Al termine dei lavori la commissione riassume i risultati raggiunti da ogni can-

didato in ogni prova ed esprime il voto complessivo. Gli elenchi degli abilitati sono divisi per laurea posseduta.

7. L'abilitazione all'esercizio della professione di dottore agronomo e di dottore forestale consente l'iscrizione all'albo dei dottori agronomi e dei dottori forestali, nella specifica sezione.

La domanda di ammissione agli Esami di Stato dovrà essere corredata dai seguenti documenti:

attestazione dell'avvenuto versamento della tassa di ammissione di L. 96.000, su bollettino di c.c.p. n° 1016 (reperibile in qualsiasi ufficio postale) o presso qualsiasi sportello bancario (con causale ZZ);

- attestazione dell'avvenuto versamento di contributo per spese generali di L. 250.000, su modulo rilasciato dalla Segreteria.

N.B.: A partire dal 1° agosto 1992 il C.A. dell'Università di Ancona ha istituito anche per la presentazione tardiva della domanda all'esame di Stato una indennità di mora di L. 50.000 se versate nei primi 10 giorni naturali e consecutivi successivi alla scadenza e di L. 100.000 successivamente. La domanda tardiva può essere comunque accettata entro e non oltre il 20° giorno precedente la data dell'esame di Stato.

DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE

19.1 PRESENTAZIONE

La Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona con la collaborazione della Regione Marche, della Società UniFabriano ha istituito con l'anno accademico 1997/98 il Diploma Universitario in Tecniche erboristiche.

Scopo del corso è fornire agli studenti una adeguata conoscenza scientifico-culturale necessaria per la produzione, trasformazione ed uso delle piante officinali e dei loro derivati.

Visto in quest'ottica, che risulta dall'applicazione della legge del 19.2.1996, l'erborista è un esperto a pieno campo nel settore delle piante officinali.

Una figura professionale precisa, ben caratterizzata, che trova la possibilità di inserirsi nel mondo della produzione e trasformazione delle droghe e dei loro derivati, oltre che in quello della loro vendita.

Per questi motivi la legge assegna alle facoltà di Agraria e Farmacia il compito di istituire i corsi di diploma, compito al quale la Facoltà di Agraria di Ancona, per prima tra le analoghe in Italia, ha inteso corrispondere.

Il corso degli studi ha durata triennale e consta di 15 esami che comprendono aspetti culturali propedeutici con la chimica, la biochimica, la botanica e la fisiologia; aspetti specialistici con la botanica farmaceutica, la coltivazione delle piante officinali, la trasformazione e la conservazione delle stesse, la farmacognosia, la cosmesi e l'alimentazione.

Completano il corso gli aspetti economico gestionali delle aziende, il marketing e la legislazione.

Il corso in Tecniche Erboristiche viene svolto presso l'ex SIVA, via Don Riganelli 20, Fabriano.

Ufficio di segreteria del Diploma Universitario:

Sig.ra Annalisa Alberti, tel. 0732/3137

19.2 ORGANI DEL CORSO DI DIPLOMA

Le funzioni del consiglio di Corso di Diploma Universitario sono attualmente svolte da una **Commissione** di D.U. che ha compiti istruttori e di coordinamento per le attività didattiche del corso di diploma.

La commissione è composta dai seguenti membri:

Prof. Edoardo BIONDI (Presidente)

Prof. Natale Giuseppe FREGA

Prof. Rodolfo SANTILOCCHI

Prof. Fabio TAFFETANI

19.3 ORDINAMENTO DIDATTICO DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE

Regolamento della Facoltà di Agraria del Corso di Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche

ART. 1 - Scopo del Regolamento

Il presente Regolamento ha lo scopo di disciplinare quanto non espressamente previsto dal Regolamento di Ateneo dell'Università di Ancona e dalla normativa vigente.

ART. 2 - Articolazione dell'Anno Accademico

Ciascuno dei tre anni di Corso è articolato in due periodi didattici distinti (semestri) di non meno di 11 settimane ciascuno. Sono previste per ogni Anno Accademico tre sessioni d'esame (estiva, autunnale e straordinaria).

ART. 3 - Accesso al Corso del Diploma

Qualora le domande fossero di numero inferiore a quello stabilito all'art. 11 la prova di ammissione non dovrà essere sostenuta e potranno essere accolte domande di ammissione pervenute oltre i termini previsti dal bando fino alla concorrenza del numero stabilito previo parere favorevole del Consiglio di Facoltà.

Nel caso di domande di iscrizione in numero superiore a quello stabilito, l'iscrizione al primo anno di Corso sarà subordinata al superamento di una prova scritta di ammissione articolata in domande a risposta multipla, le domande verteranno sulle seguenti discipline: Biologia Vegetale, Chimica, Fisica e Matematica.

Alla conclusione della medesima verrà formulata una graduatoria basata per il 70% dei punti disponibili sui risultati della prova di ammissione e per il restante 30% sul voto di Diploma di Scuola secondaria superiore. In caso di parità avranno la precedenza gli studenti diplomati, presso i Licei Scientifici e gli Istituti Tecnici Agrari, in caso di eventuale ulteriore parità avranno la precedenza gli studenti con minore età.

L'Ammissione degli studenti stranieri al corso del Diploma Universitario è subordinata al superamento dell'esame di lingua e cultura generale come previsto per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze Agrarie fino alla concorrenza del numero stabilito.

Se il numero delle domande di ammissione degli studenti stranieri risulta essere superiore al numero stabilito, verrà formulata dalla Commissione Giudicatrice una graduatoria secondo i criteri definiti dal Consiglio di Facoltà e dal relativo bando previsto per i Diplomi Universitari dall'Università di Ancona.

Limitatamente all'anno accademico 1997/98 non saranno ammessi studenti stranieri stante la limitatezza dei tempi che non consente di esperire la normale pro-

cedura amministrativa.

ART. 4 - Obblighi di frequenza e modalità di ammissione agli esami

I Docenti sono tenuti ad accertare la frequenza.

Per essere ammessi all'esame di un insegnamento è necessario avere ottenuto almeno il 70% della frequenza relativa all'attività didattica complessiva dell'insegnamento (lezioni, esercitazioni, laboratori, visite, ecc.) ovvero l'autorizzazione all'esonero della frequenza richiesta al momento dell'iscrizione e concessa dal Consiglio di Facoltà.

ART. 5 - Esami di profitto

Gli esami di profitto possono avere forma orale o scritta o mista ed essere integrati da prove di laboratorio; possono comprendere la discussione di elaborati ed esperienze svolti dal candidato sotto la direzione dei docenti. Nelle Commissioni d'esame i docenti possono essere affiancati da un cultore della materia secondo quanto stabilito dell'art. 8 e art. 42 del Regolamento Studenti.

Nel caso di esami relativi ad insegnamenti costituiti da due o più moduli didattici tenuti da diversi docenti, la Commissione comprende tutti i titolari dei moduli e la votazione è unica.

Entro il primo biennio del corso di Diploma lo studente dovrà dimostrare la conoscenza pratica e la comprensione di almeno una lingua straniera (inglese, francese), con traduzione di testi scientifici mediante colloquio di idoneità.

ART. 6 - Iscrizione agli anni successivi al primo

Lo studente per potersi iscrivere agli anni successivi deve:

- a) per accedere al secondo anno, aver superato almeno n° 2 esami previsti nel piano degli studi del I anno di Corso entro la sessione straordinaria.
- b) per accedere al terzo anno, aver superato almeno tutti gli esami del I anno;
- c) per i corsi rimanenti essere in possesso della relativa frequenza.

Lo studente in difetto dei requisiti di cui al punto a) deve iscriversi come fuori corso e potrà sostenere in quell'anno accademico gli esami di cui era in difetto. Lo studente in difetto dei requisiti di cui al punto b) deve iscriversi come ripetente e potrà frequentare i corsi e sostenere in quell'anno Accademico gli esami di cui era in difetto.

ART. 7 - Esame di Diploma

L'esame di Diploma consiste in una discussione tendente ad accertare la preparazione di base professionale del candidato durante la quale potrà essere discusso un eventuale elaborato finale predisposto sotto la guida di un docente della Facoltà.

ART. 8 - Numero massimo degli iscritti

Per gli anni di Corso successivi al primo, il numero massimo di studenti ammesso per trasferimento in aggiunta a quelli regolarmente iscritti provenienti dall'anno di Corso precedente, viene fissato in numero di unità tali da non superare il numero massimo degli studenti iscrivibili al primo anno.

Gli studenti ripetenti e fuori corso in debito di esame sono considerati in sovrannumero.

ART. 9 - Passaggi e trasferimenti da un Corso di Laurea o da altri Corsi di Diploma

Sono considerati passaggi da un Corso di Laurea ad un Corso di Diploma solo quelli per i quali viene riconosciuto almeno un esame. Per gli studenti provenienti dai Corsi di Laurea della Facoltà di Agraria e Facoltà di Farmacia, gli esami sono riconosciuti secondo le tabelle di equivalenza o in base a delibera del Consiglio di Facoltà.

Per i trasferimenti da altri Corsi di Diploma o da Corsi di Laurea di altre Facoltà e/o altra Università, il Consiglio di Facoltà effettua i riconoscimenti di equivalenza sulla base dei programmi degli insegnamenti.

Per quanto riguarda i passaggi ed i trasferimenti, non si dà corso a quelli per i quali lo studente ha titolo ad iscriversi ad un anno del Corso di Diploma non ancora attivato. Nel caso in cui si debba formare una graduatoria di merito perché il numero di domande di trasferimento è superiore ai posti disponibili, vengono adottati i seguenti criteri:

- hanno la precedenza gli studenti per i quali è riconosciuto il maggior numero di esami;
- all'interno di ogni classe di merito la graduatoria è determinata sulla base della media dei voti conseguiti;
- in caso di eventuale ulteriore parità avranno la precedenza gli studenti con minore età.

I trasferimenti degli studenti stranieri al Corso del Diploma Universitario sono inoltre subordinati al superamento dell'esame di lingua italiana, salvo se già sostenuto in altro Ateneo Italiano.

ART. 10 - Studenti lavoratori

Per gli studenti che lo richiedono, documentando la loro posizione di lavoratore secondo procedure e modi stabiliti nel Regolamento didattico di Ateneo, il Consiglio di Facoltà potrà stabilire modalità e durate degli studi diverse, determinando per ciascun caso eventuali deroghe alle norme di cui agli articoli precedenti circa l'obbligo di frequenza.

ART. 11 - Norme transitorie

Per l'A.A. 2000/2001 il Consiglio della Facoltà di Agraria ha stabilito l'accoglimento diretto delle immatricolazioni al Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche entro il limite numerico sopra indicato a partire dal 01/08/2000 e fino ad una prima scadenza prevista per l'6/10/2000, presso la sede della Segreteria Studenti del Polo Didattico Monte Dago – Ancona.

Allo scadere dell'6/10/2000:

- in presenza di posti si continua ad accogliere le immatricolazioni, in ordine di presentazione, fino alla scadenza del 06/11/2000;
- nell'ipotesi di superamento del numero di posti prefissato il Consiglio di Facoltà ha autorizzato l'accoglimento di ulteriori 5 immatricolazioni provenienti indifferentemente da trasferimenti da altri DD.UU. o Corsi di Laurea o da prime immatricolazioni come specificato nel punto riserva di posti.

19.4 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO- APPLICATIVO (Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche)

ART. 1 – Natura del tirocinio

Il tirocinio pratico-applicativo è previsto dal D.M. del 15.11.91 e dallo Statuto dell'Università degli Studi di Ancona e costituisce un diritto-dovere dello studente.

ART. 2 – Scopo del tirocinio

Scopo del tirocinio è quello di porre lo studente in contatto con la realtà tecnico-operativa del comparto delle erbe officinali e di settori ad esso connessi e di avvicinarlo alla pratica professionale, mediante osservazione-partecipazione coordinata di attività aziendali in modo da favorire ove possibile l'interdisciplinarietà e l'analisi dei fattori produttivi alla luce delle cognizioni acquisite durante gli studi.

Il tirocinio non deve essere pertanto esclusivamente attività di ricerca, ma può essere oggetto di tesi di Diploma.

Inoltre, esso non è esecuzione diretta di attività aziendali, specie manuali; vincoli a ciò sono: le esigenze di gestione dell'azienda ospitante, le normative sul lavoro, la responsabilità per eventuali danni.

Il tirocinante è coperto da polizza assicurativa contro gli infortuni stipulata dall'Università.

ART. 3 – Requisiti per l'ammissione al tirocinio

Per essere ammesso al tirocinio lo studente deve aver superato n. 6 esami.

ART. 4 – Durata del tirocinio

Il tirocinio ha una durata di 200 ore corrispondenti a 6 settimane di 5 giorni lavorativi.

Può essere effettuato in periodi diversi, ciascuno dei quali di durata non inferiore a 1 settimana, ma deve essere completato nell'arco di 12 mesi.

ART. 5 – Sede del tirocinio

Sono sedi del tirocinio: le aziende agrarie e le strutture didattico-sperimentali dell'Università e le aziende agrarie e/o strutture extrauniversitarie pubbliche e private riconosciute dalla Facoltà che operino nel comparto delle erbe officinali ed in settori ad esse connessi alla gestione, al controllo e allo sviluppo delle attività di produzione, trasformazione, commercializzazione ed uso delle piante officinali e dei derivati.

La sede del tirocinio può essere anche all'estero, fermo restando quanto indicato all'art. 2.

Al fine di favorire la maggiore interdisciplinarietà possibile, ai sensi del precedente art. 2, il tirocinio può essere svolto anche in più di una sede. I rapporti con le sedi extra universitarie sono regolati da convenzioni di cui all'art. 27 del D.P.R. 382/1980.

ART. 6 – Il tutore

La figura del tutore, per il ruolo ad esso assegnato, deve essere un docente di ruolo o un ricercatore universitario della Facoltà o un docente supplente della stessa.

La figura del Tutore può coincidere con quella del Relatore della Tesi di Diploma. Il tutore: a) segue lo studente nel tirocinio, concorda le modalità pratiche del suo svolgimento tenendo conto del programma approvato (v. art. 7) e del curriculum dello studente; b) cura e si accerta che il tirocinio sia svolto in modo appropriato. A tale scopo il tirocinante oltre che all'inizio e al termine del tirocinio, conferirà con il tutore durante il suo svolgimento.

Al fine di seguire appropriatamente i tirocinanti il tutore si avvale delle collaborazioni di referenti ossia dei responsabili, o delle persone da essi delegati, di aziende agrarie o di strutture didattico-sperimentali dell'Università o di altre aziende agrarie e strutture extrauniversitarie pubbliche o private convenzionate.

I referenti seguono " in loco" il tirocinante verificandone la presenza e l'attività in Azienda e costituiscono l'anello di raccordo tra questi e il tutore.

ART. 7 – Modalità di svolgimento del tirocinio

Le modalità di svolgimento del tirocinio vengono programmate da una apposita Commissione nominata dal Consiglio di Facoltà e composta da due docenti di ruolo e un ricercatore.

In particolare, la Commissione:

- f) all'inizio dell'Anno Accademico compila, approva e sottopone all'approvazione del Consiglio di Facoltà l'elenco delle Aziende presso le quali può avere luogo il tirocinio;
- g) esamina le domande di tirocinio presentate dagli studenti e i singoli programmi, suggerendo eventuali modifiche;
- h) indica la sede o le sedi di svolgimento del tirocinio tenendo conto, ove possibile, delle istanze degli studenti;
- i) individua, tra i docenti e i ricercatori della Facoltà e previo il loro consenso, i tutori.
- j) Comunica alla Presidenza della Facoltà le conclusioni raggiunte per quanto attiene ai punti b, c, d, del presente articolo; tali conclusioni vengono sottoposte all'approvazione del Consiglio di Facoltà nella sua prima riunione utile.

ART. 8 – Domanda di tirocinio

Possono presentare domanda di tirocinio gli studenti che rientrano nelle condizio-

ni previste dall'art. 3.

La domanda di tirocinio, indirizzata al Magnifico Rettore e compilata su apposito modulo a cura dello studente, va presentata alla Segreteria Studenti.

Nella domanda va indicato il programma di massima che lo studente intenderebbe svolgere, il periodo o i periodi di svolgimento, la sede o le sedi preferenziali, avvalendosi del consiglio di un docente o di un ricercatore della Facoltà o di un docente supplente della stessa.

La domanda viene esaminata dalla Commissione che procede secondo quanto riportato nei capoversi b, c, d, e, dell'art. 7 entro i trenta giorni successivi alla data di scadenza per la presentazione della medesima.

E' cura dell'Ufficio Segreteria Studenti dare comunicazione agli interessati circa l'esito della domanda.

Le scadenze relative agli adempimenti di cui al presente articolo sono segnalate sul manifesto degli studi.

ART. 9 – Controllo dello svolgimento e valutazione del tirocinio

Il tirocinio non può essere iniziato in data anteriore a quella del rilascio di un apposito libretto-diario da parte dell'Ufficio Segreteria Studenti.

Il libretto-diario, nel quale il tirocinante deve annotare settimanalmente l'attività svolta, viene controfirmato ogni settimana dal referente di cui all'art. 6 e al termine dal tutore ai fini dell'attestazione delle presenze presso il luogo di svolgimento del tirocinio.

Al termine del tirocinio lo studente redige una relazione finale contenente una descrizione sintetica dell'attività svolta.

Nel redigere la relazione finale il tirocinante viene indirizzato dal tutore che dà la sua approvazione al lavoro svolto controfirmando la relazione che verrà trasmessa alla Commissione.

La Commissione concederà l'idoneità di Tirocinio.

In caso di giudizio negativo da parte della Commissione lo studente non è ammesso a sostenere l'esame di Diploma e dovrà completare il tirocinio secondo le indicazioni fornite dalla Commissione stessa.

Per essere ammesso all'esame del Diploma Universitario lo studente deve depositare, entro un mese dalla prevista data di discussione della Tesi di Diploma, presso l'Ufficio Segreteria Studenti:

- libretto-diario;
- accertamento idoneità di Tirocinio.

L'Ufficio Segreteria Studenti constatata la regolarità del materiale depositato, rilascia allo studente un nulla osta di ammissione alla discussione all'esame di Diploma.

19.5 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2001/2002 *Corso di Diploma Universitario in TECNICHE ERBORISTICHE*

in ogni corso di insegnamento almeno il 30% delle ore a disposizione dovrà essere dedicato allo svolgimento di **attività didattiche integrative** (esercitazioni, visite didattiche, ecc.);

entro il primo biennio del Corso di Diploma lo studente **dovrà dimostrare la conoscenza e la comprensione di una lingua europea** fra le seguenti: Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo;

per essere ammesso al tirocinio pratico-applicativo lo studente deve avere superato almeno n. 6 esami.

Non si possono fissare appelli di esame durante lo svolgimento delle lezioni salvo per rinvio del militare. A discrezione dei singoli docenti è possibile fissare appelli di esame durante i periodi di vacanza.

Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università delle Marche all'unanimità ha deliberato: "... in attuazione della riforma degli ordinamenti didattici, tutte le Università Marchigiane ha provveduto a riconoscere, per tutti gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2000/2001 ai Corsi di Laurea e di Diploma Universitario dei vigenti ordinamenti, la possibilità di iscriversi nell'anno accademico 2001-2002 al secondo anno dei corrispondenti Corsi di studio previsti dal nuovo ordinamento delle Lauree triennali, con il riconoscimento dei crediti acquisiti e degli esami superati."

Si ricorda che il Consiglio di Facoltà nella seduta del 21/06/00 ha stabilito che **un credito didattico** è composto da **10 ore di didattica frontale** di cui indicativamente 7 ore di lezione in aula e almeno 3 ore di esercitazione, ad esso corrispondono 15 ore di studio, per un totale di 25 ore di impegno complessivo.

II ANNO

6) AGRONOMIA C.I.		ore 150
Coltivazione delle piante officinali	ore 50	
Lotta biologica e integrata	ore 50	
Agronomia generale	ore 50	
7) ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI I C.I.		ore 100
Fitochimica	ore 50	
Analisi dei principi attivi	ore 50	
8) BIOCHIMICA E FISILOGIA C.I.		ore 100
Biochimica	ore 50	
Fisiologia vegetale	ore 50	
9) ECONOMIA I		ore 50
10) FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA C.I.		ore 100
Farmacologia	ore 50	
Farmacognosia I	ore 50	
11) MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE C.I.		ore 100
Macchine e impianti per processi agricoli speciali	ore 50	
Conservazione e trasformazione delle droghe	ore 50	

III ANNO

12) ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI II		ore 100
13) ECONOMIA II C.I.		ore 100
Marketing dei prodotti agro-alimentari	ore 50	
Legislazione	ore 50	
14) FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II C.I.		ore 100
Farmacologia II	ore 50	
Farmacognosia II	ore 50	

**15) PIANTE OFFICINALI PER LA COSMESI
E L'ALIMENTAZIONE C.I.**

Chimica dei cosmetici	ore 30
Principi di dietetica	ore 40
Scienza dei prodotti agro-alimentari	ore 30

ore 100

**19.6 PROPEDEUTICITÀ DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN
TECNICHE ERBORISTICHE**

Sono fortemente consigliate le seguenti propedeuticità:

I ANNO

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1) FONDAMENTI DI CHIMICA | |
| 2) CHIMICA ANALITICA | FONDAMENTI DI CHIMICA |
| 3) BOTANICA C.I. | |
| 4) BOTANICA FARMACEUTICA C.I. | BOTANICA C.I. |
| 5) BIOLOGIA C.I. | BOTANICA C.I. |

II ANNO

- | | |
|---|--|
| 6) BIOCHIMICA E FISILOGIA C.I. | BOTANICA C.I.
FONDAMENTI DI CHIMICA |
| 7) FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA C.I. | BOTANICA FARMACEUTICA C.I. |
| 8) AGRONOMIA C.I. | BOTANICA FARMACEUTICA C.I.
BIOLOGIA C.I.
FONDAMENTI DI CHIMICA |
| 9) MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA
TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE C.I. | BIOLOGIA C.I. |
| 10) ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E
LORO DERIVATI C.I. I | CHIMICA ANALITICA
BOTANICA FARMACEUTICA C.I. |

11) ECONOMIA I

III ANNO

12) FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II

FARMACOLOGIA E
FARMACOGNOSIA

13) ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E
LORO DERIVATI II

ANALISI DELLE PIANTE
OFFICINALI E LORO DERIVATI I

14) PIANTE OFFICINALI PER LA COSMESI E
L'ALIMENTAZIONE C.I.

FARMACOLOGIA E
FARMACOGNOSIA C.I.

15) ECONOMIA II C.I.

ECONOMIA I

**19.7 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL DIPLOMA
UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE**

Corso	Docente	Telefono
AGRONOMIA (C.I.)		
Coltivazione delle piante officinali	In corso di nomina	
Lotta biologica e integrata	N. Isidoro	0712204639
Agronomia generale	M. Toderi	0712204632
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI (C.I.)		
Fitochimica	G. Proietti	0732.3137
Analisi dei principi attivi	N. Raffaelli	0712204682
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI II		
	M. Mozzon	0712204926
BIOCHIMICA E FISIOLOGIA (C.I.)		
Biochimica	G. Orsomando	0712204369
Fisiologia vegetale	M. Allegrezza	0712204952
ECONOMIA I		
	D.Gambelli	0712204629
ECONOMIA II (C.I.)		
Marketing dei prodotti agro-alimentari	D.Gambelli	0712204629
Legislazione	L. Petrelli	0732.3137
FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA (C.I.)		
Farmacologia I	M.C. Perfumi	0737403310
Farmacognosia I	M.L. Cingolani	0712204959
FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II (C.I.)		
Farmacologia II	M.C. Perfumi	0737403310
Farmacognosia II	M.L. Cingolani	0712204959
MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE (C.I.)		
Macchine e impianti per processi agricoli speciali	E. Foppa Pedretti	0712204918
Conservazione e trasformazione delle droghe	N.G. Frega	0712204924

PIANTE OFFICINALI PER LA COSMESI E L'ALIMENTAZIONE (C.I.)

Chimica dei cosmetici	A. Pieroni	0732.3137
Principi di dietetica	A. Benedetti	0712206043
Scienza dei prodotti agro-alimentari	N.G. Frega	0712204924

19.8 ESAME DI DIPLOMA

L'esame di diploma è la conclusione della carriera scolastica dello studente: esso consiste nella discussione individuale di fronte ad una Commissione di una tesi di diploma elaborata dallo studente. Per essere ammesso a sostenere l'esame di diploma lo studente, in regola dal punto di vista amministrativo, deve **aver superato gli esami relativi** agli insegnamenti previsti dall'ultimo piano di studio approvato e **deve avere svolto, con esito positivo, il Tirocinio Pratico-Applicativo**. Lo studente che abbia adempiuto a quanto previsto per l'assegnazione della tesi deve inoltrare domanda alla Segreteria Studenti (su apposito modulo in distribuzione presso la suddetta Segreteria sul quale va applicata una marca da bollo) nei seguenti periodi:

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| - per la sessione estiva: | dal 2 maggio | al 20 maggio |
| - per la sessione autunnale: | dal 1 settembre | al 20 settembre |
| - per la sessione straordinaria: | dal 2 gennaio | al 20 gennaio |

Alla domanda va allegato:

- **dichiarazione del titolo definitivo della tesi firmato dal/i relatore/i;**
- fotocopia del libretto di iscrizione relativamente a:
 - frontespizio con dati anagrafici;
 - pagine con esami superati.

È prevista l'indennità di mora a carico degli studenti per la presentazione della domanda di diploma e relativo versamento dopo la scadenza fissata per ogni sessione di diploma purché presentata entro il 20esimo giorno dalla data di esame di diploma.

L'indennità di mora è fissata in L. 100.000 riducibile a L. 50.000 se versata nei primi 10 giorni naturali e consecutivi successivi alle scadenze sopra indicate.

Vengono ammessi all'esame di diploma solo quei candidati che, in regola con la domanda di esame di diploma, **consegnino 15 giorni prima della seduta di diploma** quanto segue:

- **tesi di diploma firmata dal/i relatore/i;**
- **libretto universitario più fotocopia dello stesso (*);**
- **nulla osta rilasciato dall'ERSU;**
- **nulla osta rilasciato dalla Biblioteca (trasmesso d'ufficio alla Segreteria Studenti previa restituzione del tesserino da parte del diplomando 5 giorni prima della seduta di Diploma);**
- **domanda di ritiro diploma universitario comprensiva di restituzione diploma di maturità e autorizzazione a fornire o meno il proprio nominativo a Ditte o Enti al fine di eventuali assunzioni (su modulo predisposto ed in distribuzione presso la Segreteria Studenti);**
- **una marca da bollo (da applicare sul diploma di diploma).**

(*) Il libretto universitario originale sarà restituito allo studente dalla Segreteria

contemporaneamente alla restituzione del diploma di scuola media superiore.

Le tesi vanno redatte almeno in 5 copie:

1 copia per la **Segreteria** (rilegata in cartoncino leggero);
1 copia per il **Relatore**, e un'altra per l'eventuale correlatore;
1 copia per la **Biblioteca** (rilegata in tela o in vinilpelle) che provvederà al contemporaneo rilascio del nulla-osta direttamente alla Segreteria studenti previa restituzione del tesserino da parte del diplomando 5 giorni prima della seduta di Diploma;
1 copia per la **Presidenza di Facoltà**;
e infine 1 copia per lo **studente**.

Commissione di diploma

La Commissione è nominata con decreto del Rettore a norma di legge, ed è costituita da professori ufficiali, in maggioranza, e da liberi docenti o cultori delle discipline che fanno parte della Facoltà. Di regola il numero dei componenti è di undici, ma può essere ridotto in caso di necessità fino a sette.

Il voto dell'esame di diploma è unico ed è espresso in /70. Il voto di semplice idoneità è indicato con sei decimi del totale dei punti di cui la commissione dispone. Lo studente è approvato a pieni voti legali se ottiene i 9/10 dei punti; a pieni voti assoluti se consegue la totalità dei punti. In caso di pieni voti assoluti, la commissione può concedere la Lode che deve essere deliberata all'unanimità.

Capitolo Ventesimo

PROGRAMMI DEI CORSI

del Corso di Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche

AGRONOMIA

Corso integrato

Coord. Prof. Nunzio Isidoro

Discipline

Coltivazione delle piante officinali

Lotta biologica e integrata

Agronomia generale

In corso di nomina

Nunzio Isidoro

Marco Toderi

COLTIVAZIONE DELLE PIANTE OFFICINALI

Programma

Lamiaceae (Labiatae): issopo, lavanda, lavandino, maggiorana, melissa, menta piperita, timo comune, salvia officinale, salvia sclarea, santoreggia perenne.

Asteraceae (Compositae): assezio gentile, calendula, camomilla comune, camomilla romana, cardo mariano, estragone.

Apiaceae (Umbelliferae): aneto, angelica, anice verde, carvi, coriandolo, finocchio.

Iridaceae: zafferano.

Gentianaceae: genziana maggiore.

Fabaceae (Papilionaceae): liquirizia.

Liliaceae: colchico.

Malvaceae: malva.

Papaveraceae: papavero sonnifero.

Scrophulariaceae: digitale lanata.

Solanaceae: belladonna.

Valerianaceae: valeriana.

Claviceptaceae: sclerozi di segale cornuta.

Per ognuna delle colture vengono esaminati i seguenti aspetti: importanza in Italia e nel mondo, caratteri botanici, biologia, esigenze ecologiche (clima e terreno), tecnica colturale, utilizzazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Per la trattazione degli argomenti sono previste sia lezioni teoriche, sia esercitazioni pratiche eseguite o in aula o sotto forma di escursioni tecniche in campagna. L'esame verrà effettuato con prove scritte ed approfondimenti orali.

Testi di riferimento

P. CATIZONE, M. MAROTTI, G. TODERI, P. TETENYI, 1986. *Coltivazione delle piante officinali e aromatiche*. Pàtron editore, Bologna.

LOTTA BIOLOGICA E INTEGRATA

Sommario del programma

Elementi di biologia e tassonomia dei microorganismi fitopatogeni e dei batteri; i virus.

Relazione di parassitismo. Patogenesi. Relazioni pianta-parassita (relativamente ai microorganismi fungini): suscettibilità, tolleranza, resistenza.

Caratteristiche generali degli artropodi in particolare della classe degli insetti.

Principi di difesa integrata e biologica.

Strategie di intervento applicabili nella coltivazione di piante officinali nei confronti di funghi patogeni e artropodi dannosi.

Legislazione fitosanitaria.

Le principali avversità fungine: sintomatologia, biologia e programmi di difesa integrata e/o biologica.

Virosi riscontrate nelle piante officinali.

Insetti dannosi alle piante officinali: programmi di difesa biologica e/o integrata e loro applicazione.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni teoriche in aula, esercitazioni in campo e in laboratorio, visite didattiche riguardanti le piante officinali.

Testi di riferimento

Verranno indicati durante lo svolgimento del corso e, come materiale didattico, saranno utilizzati articoli di riviste scientifiche che affrontano le tematiche della difesa delle piante officinali.

AGRONOMIA GENERALE

Programma

L'ambiente climatico: radiazione, temperatura, idrometeore, vento.

L'ambiente pedologico. Costituenti del terreno agrario. Proprietà chimiche: pH, sostanza organica, calcare, CSC, PSB. Proprietà biologiche: mineralizzazione della sostanza organica, umificazione, processi biologici e ciclo dell'azoto. Proprietà fisiche del terreno agrario: tessitura, porosità, struttura, altre proprietà fisiche. Idrologia agraria: potenziale idrico, costanti idrologiche e movimenti dell'acqua nel terreno. L'aria nel terreno.

Tecniche agronomiche: sistemazioni idraulico agrarie, lavorazioni, irrigazione, fertilizzazione. Avvicendamento e consociazione. Caratteristiche della semente. tecnica di impianto delle coltivazioni. Controllo delle erbe infestanti.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Per la trattazione degli argomenti sono previste sia lezioni teoriche, sia esercita-

zioni pratiche eseguite o in aula o sotto forma di escursioni tecniche in campagna. L'esame verrà effettuato con prove scritte ed approfondimenti orali.

Testi di riferimento

F. BONCIARELLI, 1989. Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, BO.

ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI

Corso integrato

Coord. In corso di nomina

Discipline

Fitochimica

Analisi dei principi attivi

Gabriele Proietti

Nadia Raffaelli

FITOCHEMICA

Programma

Introduzione allo studio del metabolismo

Gli scambi energetici fra gli organismi vegetali e l'ambiente. Le principali vie metaboliche e il loro controllo. Anabolismo e catabolismo. Enzimi e coenzimi. La fotosintesi. Il metabolismo del glucosio: glicolisi e ciclo dell'acido citrico.

Metabolismo secondario. I cammini biosintetici. Le vie dell'acido acetico e dell'acido mevalonico. La via dell'acido scichimico. Metabolismo misto. I principali gruppi di molecole biologiche.

Prodotti del metabolismo primario

I carboidrati. Monosaccaridi. Il glucosio. Ciclodestrine. Polisaccaridi omogenei: amido e cellulosa. Polisaccaridi eterogenei: mucillagini e gomme.

I protidi. Enzimi. Oligoproteine. Prodotti derivati direttamente da aminoacidi.

I lipidi. Lipidi semplici e lipidi complessi. Oli fissi. Burri vegetali. Cere vegetali.

Prodotti del metabolismo secondario

I Terpenoidi. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Oli essenziali. Diterpeni. Triterpeni. Steroidi. Poliisopreni. Iridoidi.

Gli alcaloidi. Classificazione degli alcaloidi. Alcaloidi derivati da ornitina e lisina.

Alcaloidi derivati dall'acido nicotinico. Alcaloidi derivati da fenilalanina e tirosina.

Alcaloidi derivati dal triptofano. Alcaloidi purinici.

Sostanze a funzionalità fenolica. Fenoli semplici. Fenilpropanoidi e sostanze correlate. Cumarine. Antranoidi. Flavonoidi. Tannini.

Sostanze di natura glicosidica. Glicosidi cianogenetici. Glicosinati. Saponine. Glicosidi cardiotonici.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

J. Mann: " *Secondary Metabolism*". Clarendon Press. 2^a ed., Oxford, 1987.

J. Bruneton: " *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales*". Technique et Documentation - Lavoisier. 2^a ed., Paris, 1993.

Non esiste un testo in Italiano che comprenda tutti gli argomenti trattati. Sarà cura del docente fornire durante le lezioni il materiale bibliografico di supporto al corso.

ANALISI DEI PRINCIPI ATTIVI

Sommario del programma

Principi attivi, costituenti secondari, piante medicinali e officinali, droghe, estratti; scelta del materiale.

Elenco delle Specie botaniche citate nella Farmacopea ufficiale VIII Ed.

Fattori che influenzano il contenuto in principi attivi: fattori endogeni o genetici e fattori esogeni o ecologici, fattori biotici, fattori climatici individuali, costituzione del terreno, fattori artificiali. Ossidazione, evaporazione, racemizzazione, polimerizzazione, alterazioni enzimatiche: imbrunimento, irrancidimento chetonico o aldeidico. Irrancidimento perossidico, irrancidimento acido.

Conservazione delle droghe (essiccamento, congelamento, liofilizzazione), estrazione delle droghe (macerazione, digestione, infusione, decozione, percolazione o lisciviazione, apparecchio Soxhlet).

Consistenza degli estratti (estratti fluidi, estratti molli, estratti secchi); concentrazione degli estratti (recupero del solvente, distillazione, crioconcentrazione); essiccamento degli estratti (liofilizzazione).

Metodi di screening, considerazioni generali con qualche esempio sugli alcaloidi e sugli olii essenziali.

Tecniche di isolamento. Estrazione degli alcaloidi (estrazione della caffeina), estrazione dei glicosidi.

Estrazione degli olii essenziali: estrazione con solventi, distillazione in corrente di vapore, spremitura.

Separazione dei componenti mediante metodi cromatografici: cromatografia su colonna, cromatografia su strato sottile, cromatografia su carta, cromatografia mono e bidimensionale, cromatografia di adsorbimento, cromatografia di ripartizione, cromatografia a scambio ionico, gas cromatografia.

Identificazione dei costituenti degli estratti con metodi spettroscopici. Spettrofotometria, legge di Beer, spettri di assorbimento. Spettrofotometria ultravioletta e visibile. Spettrofotometria infrarossa. Frequenze di vibrazione dei principali gruppi atomici (gruppi funzionali). Applicazioni.

Identificazione dei costituenti degli estratti con tecniche più raffinate e moderne: Risonanza magnetica nucleare e spettrometria di massa. Applicazione di queste tecniche per la determinazione della formula di struttura di ogni componente anche in assenza di sostanze standard di confronto.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Lo svolgimento del corso, che inizierà a marzo, prevede un certo numero di lezioni teoriche prima di passare alle esercitazioni, così da preparare gli studenti all'applicazione delle tecniche analitiche illustrate.

Testi di riferimento

Morelli I. - I principi attivi delle piante - Edagricole.

Lorusso L. - Gas cromatografia spettrometria di massa nell'analisi degli alimenti. - Chiriotti Edit.

Masada Y. - Analysis of Essential Oils by Gas Chromatography and Mass Spectrometry. - Wiley & Son's, Inc., 1976.

Farmacopea Ufficiale, VIII ed.

ANALISI DELLE PIANTE UFFICIALI E LORO DERIVATI II

Docente: Dott. Massimo Mozzon

Sommario del programma

Principi di analisi volumetrica classica. Tecniche analitiche strumentali cromatografiche, spettrofotometriche ed elettrochimiche.

Preparati farmaceutici e aromatici di origine vegetale: alcolati, alcoliti, assolute, anidridi, aromi, balsami, concrete, droghe, estratti, infusi, oli essenziali, resine, tinte. Costituenti degli oli essenziali, dei prodotti di estrazione e dei resinosi: idrocarburi, alcoli, aldeidi, chetoni, fenoli, ossidi, acidi, esteri, composti azotati e solforati.

Controllo delle materie prime. Controllo della qualità dei preparati medicinali da piante: standardizzazione e normalizzazione; sostanze guida.

Applicazione di tecniche analitiche moderne all'analisi dei preparati officinali: gascromatografia capillare; colonne chirali; spettrometria di massa; sistemi LC-MS; risonanza magnetica nucleare. Analisi dei costituenti volatili: spazio di testa statico e dinamico; desorbitori a microonde; sistema purge and trap.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso sarà svolto con lezioni teoriche in aula ed esercitazioni in laboratorio. 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

Il materiale bibliografico di supporto al corso sarà indicato durante le lezioni.

BIOCHIMICA E FISILOGIA

Corso integrato

Coord. Prof. Marina Allegrezza

Discipline

Biochimica

Fisiologia vegetale

Giuseppe Orsomando

Marina Allegrezza

BIOCHIMICA

Programma

Le biomolecole e sostanze bioattive. Carboidrati; emicellulose, cellulosa, amido, glicogeno; glucosidi, alcaloidi, Tannini, sostanze pectiche, lignina, polifenoli, flavonoidi. Lipidi. Amminoacidi. Proteine. Enzimi. Coenzimi e vitamine; inibizione; relazioni struttura-attività biologica di principi attivi.

Metabolismo e bioenergetica. Vie metaboliche e di trasferimento dell'energia. Principi di bioenergetica e ciclo dell'ATP. Glicolisi. Fermentazioni. Respirazione; Ciclo di Krebs; Fosforilazione ossidativa. Ciclo del glicosilato. Via del pentoso fosfato. Metabolismo degli acidi grassi. Biosintesi dei carboidrati. Fotosintesi; Fase luminosa e fase oscura; Ciclo di Calvin; Piante C4 e crassulacee; Fotorispirazione. Fissazione dell'azoto. Biosintesi degli amminoacidi. Ciclo dell'azoto. Struttura, funzioni e sintesi di RNA e DNA. Codice genetico. Biosintesi delle Proteine.

Elementi di scienza dell'alimentazione e biochimica della nutrizione. Elementi di biochimica della maturazione e post-raccolta. Metabolismo xenobiotici. Specie reattive dell'ossigeno. Radicali liberi. Effetti biologici. Sistemi antiossidanti enzimatici e non enzimatici.

Testi di riferimento

Stefani M., Biochimica con elementi di biologia molecolare e scienza dell'alimentazione, Zanichelli

Lehninger AL, Nelson, Cox MM, Introduzione alla Biochimica, Zanichelli

Albert Adrien, Selective toxicity, Chapman- Hall, Londra

Radaelli L, Fondamenti di Chimica vegetale, Edagricole, Bologna

Halliwell. B, Free radicals in biology, Academic press, New York

FISIOLOGIA VEGETALE

Programma

Introduzione alla fisiologia vegetale. Il sistema suolo-pianta-atmosfera.

Nutrizione e assorbimento dei sali minerali

Radici come superfici di assorbimento. Micorrize. I terreni e i loro elementi minerali. Movimento degli ioni verso la radice. Nutrizione minerale. Metodi di studio della nutrizione minerale. Elementi essenziali, esigenze quantitative e analisi dei tessuti. Ruolo degli elementi essenziali e scompensi nutrizionali.

Il movimento dell'acqua nella pianta.

Potenziale d'acqua. Il continuum suolo-pianta-atmosfera. Il ruolo della traspirazione. Ascesa della linfa: l'ipotesi della coesione, la forza motrice, la via di scorrimento dell'acqua.

Metabolismo del carbonio e trasporto delle sostanze organiche.

Fotosintesi: pigmenti fotosintetici, organicazione del carbonio. Ciclo C3 e suo controllo. Ciclo C4 e piante CAM. Fotorespirazione. Trasporto della linfa elaborata.

Lo sviluppo della pianta.

Ormoni e regolatori della crescita: auxine, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico. Struttura, sintesi e meccanismi d'azione. Fattori esterni e crescita della pianta. Fotoperiodismo, fototropismo, fotomorfogenesi. Il fitocromo, fototrasformazioni del fitocromo e loro rapporti con la fotomorfogenesi e il fotoperiodismo.

Elementi di fisiologia ambientale.

Fisiologia dello stress.

Testi di riferimento

Salisbury e Ross. Fisiologia vegetale. Zanichelli - Bologna.

ECONOMIA I

Docente: Dott. Danilo Gambelli

Obiettivi del corso

- Introduzione ai concetti economici. Poiché questo è il primo corso su tematiche economiche, si procederà ad una alfabetizzazione sui principali concetti dell'economia, e sull'evoluzione del pensiero economico.
- Approfondimento sui principali ambiti micro economici e introduzione ai concetti macro economici: Si approfondiranno in particolare le tematiche relative alla teoria della domanda, dell'offerta e del funzionamento dei mercati.
- Applicazione dei concetti economici nella gestione aziendale. Si intende raggiungere la capacità di analisi e comprensione dei principali aspetti economici nell'ambito della gestione aziendale. In particolare si procederà alla valutazione di casi studio ed all'analisi di alcuni principali aspetti economici e finanziari reali attraverso un approccio interattivo che favorirà la partecipazione di tutta la classe.

Programma

Introduzione ai concetti economici: Breve analisi dell'evoluzione del pensiero economico; Gli ambiti di interesse dell'economia.

Gli elementi di analisi economica: La teoria della produzione; La teoria della domanda; La teoria dei costi; Le forme di mercato.

Applicazione delle nozioni economiche a casi concreti: Casi studio; Strumenti gestionali operativi

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si basa su una didattica diversificata e interattiva, basata prevalentemente su attività pratiche ed esercitazioni:

- lezioni e seminari in aula;
- esercitazioni al computer;
- commenti di casi - studio
- commenti e analisi di quotidiani o periodici economici.

La valutazione finale del modulo si baserà sull'esame e sulla verifica continua del livello di apprendimento degli studenti durante il corso (discussione in aula, esercitazioni).

Testi di riferimento

Agli studenti verranno forniti materiale e riferimenti bibliografici durante il corso.

ECONOMIA II

Corso integrato

Coord. Dott. Danilo Gambelli

Discipline
Marketing dei prodotti agro-alimentari
Legislazione

Danilo Gambelli
Luca Petrelli

MARKETING DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI

Obiettivi del corso

- Apprendere i concetti del marketing. Si useranno diversi strumenti didattici per apprendere ed memorizzare i concetti appresi. Buona parte delle esercitazioni si svolgeranno al computer e su Internet.
- Applicare i concetti del marketing alla vendita diretta. L'approccio della programmazione neuro-linguistica e l'analisi applicata del comportamento del consumatore permetteranno agli studenti di applicare i concetti del marketing a situazioni reali. L'approccio interattivo favorirà la partecipazione di tutta la classe.
- Imparare giocando. Si metteranno in pratica, sotto forma di giochi, role-playing e esercitazioni svolte in classe, i concetti appresi.

Programma

introduzione al marketing; la vendita ecologica; sistemi rappresentazionali e comunicazione; stabilire il rapporto: il ricalco nella vendita; presentazione dell'offerta; costruire una strategia di marketing; l'analisi del comportamento del consumatore

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si basa su una didattica diversificata e interattiva, basata prevalentemente su attività pratiche ed esercitazioni:

- lezioni e seminari in aula;
- esercitazioni al computer (Internet);
- ricerca di mercato.

La valutazione finale del modulo si baserà sull'esame e discussione di un'elaborato teorico-pratico predisposto da ciascuno studente, e sulla verifica continua del livello di apprendimento degli studenti durante il corso (discussione in aula, esercitazioni).

Testi di riferimento

Agli studenti verranno forniti materiale e riferimenti bibliografici durante il corso.

LEGISLAZIONE

Programma

Il corso si struttura in una parte generale e in una parte speciale

Parte generale

Le fonti del diritto italiano

La disciplina giuridica della coltivazione, raccolta, e commercio delle piante officinali

La normativa nazionale e comunitaria dell'agricoltura biologica

La normativa nazionale e comunitaria relativa ai metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale

La etichettatura e la denominazione di vendita delle piante officinali

La vendita "al minuto" di piante officinali

Parte speciale

La normativa speciale relativa a specifiche piante officinali

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso si svolgerà nel secondo semestre dell'anno accademico 2000-2001. Le lezioni si terranno nei giorni di giovedì e venerdì. Il titolare del corso è a disposizione degli studenti al termine di ogni lezione. Gli esami si svolgeranno secondo un calendario predisposto dal docente e prontamente comunicato alla segreteria.

Testi di riferimento

CAPIZZANO, *Agricoltura, diritto agrario e società*, CEDAM, 1991

COSTATO, *Trattato breve di diritto agrario italiano e comunitario*, CEDAM, 1997

PETRELLI, *Il regime sanzionatorio in agricoltura biologica*, in *Riv. dir. agr.* 1999.

VIGNOLI, *Raccolta, coltivazione e commercio delle piante officinali*, in *Riv. dir. agr.* 1978.

DURAZZO, *Problemi tecnico-giuridici in tema di erboristeria*, in *Rass. di dir. e tec. alim.*, 1989

FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA

Corso integrato

Coord. Prof. Marina Cecilia Perfumi

Discipline

Farmacologia I

Farmacognosia I

Marina Cecilia Perfumi

Maria Laura Cingolani

FARMACOLOGIA I

Programma

Cenni storici. Origine naturale dei farmaci: Definizione di droga, principio attivo, farmaco, tossico. Azione farmacologica dei farmaci naturali e di sintesi.

Meccanismi di trasporto dei farmaci naturali e di sintesi attraverso le membrane biologiche. Assorbimento e vie di somministrazione naturali ed artificiali. Distribuzione nell'organismo, biotrasformazioni ed eliminazione dei farmaci Biodisponibilità.

Meccanismo d'azione dei farmaci naturali e di sintesi: variabilità biologica. Interazioni farmacologiche. Malattie iatrogeniche. Saggio e dosaggio biologico.

Principi di tossicologia generale: Tossicità intrinseca ed estrinseca dei farmaci naturali.

Radicali liberi e sostanze naturali ad azione "scavenger":

Vitamine.

Principali tecniche di estrazione e preparazioni fitogaleniche.

Testi di riferimento

DASSINA G. e DORIGO P.: Farmacologia generale. CEDAM, Padova.

PEDRETTI M.: Chimica e farmacologia delle piante medicinali. Studio Edizioni, Milano.

FARMACOGNOSIA I

Programma

Cenni storici.

Classificazione delle droghe.

Caratteri generali delle droghe organizzate e loro riconoscimento.

Caratteri generali delle droghe non organizzate.

Fattori che influenzano la composizione e l'attività delle droghe (Fattori naturali endogeni ed esogeni; Fattori artificiali).

Preparazione e conservazione delle droghe.

Analisi e controllo di qualità delle droghe.

Principi attivi primari e secondari delle droghe: Droghe contenenti carboidrati, deri-

vati di acidi grassi, saponine, essenze e resine, alcaloidi, glucosidi e droghe a principi attivi steroidici, fenolici e polifenolici.
Fitovigilanza.

Testi di riferimento

G.FASSINA, E. RAGAZZI: Lezioni di Farmacognosia - Droghe Vegetali, CEDAM, Padova

TREASE & EVANS: Farmacognosia, PICCIN, Padova

Modalità di svolgimento del corso

I corsi si articoleranno in lezioni teoriche in aula, esercitazioni pratiche e visite di studio presso laboratori e stabilimenti industriali.

FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II

Corso integrato

Coord. Prof. Marina Cecilia Perfumi

Discipline

Farmacologia II

Farmacognosia II

Marina Cecilia Perfumi

Maria Laura Cingolani

FARMACOLOGIA II

Il programma verrà fornito all'inizio del corso.

FARMACOGNOSIA II

Droghe vegetali di uso medicinale utilizzate a fine terapeutico nei seguenti sistemi:

Sistema digerente Stomatici, eupeptici, antiacidi, anticinetosici, lassativi, antidiarroici, antiparassitari, epatobiliari;

Sistema respiratorio Spasmolitici bronchiali, espettoranti, balsamici, bechici, antiallergici nasali, immunostimolanti, antiinfluenzali;

Sistema urinario Diuretici, antisettici urinari, antiprostatici;

Sistema cutaneo Protettivi, astringenti locali, caustici, revulsivi, antisudoripari, antisettici-disinfettanti, riducenti;

Fitovigilanza

Modalità di svolgimento del corso

Esercitazioni pratiche sull'identificazione delle droghe e visite didattiche saranno parte integrante del corso.

Testi di riferimento

F. CAPASSO, G. GRANDOLINI: Fitofarmacia -Impiego razionale delle droghe vegetali, II Ed.,Springer,1999

E. CAMPANINI: Dizionario di Fitoterapia e Piante Medicinali, Tecniche Nuove
A.YLEUNG, S. FOSTER: Enciclopedia delle Piante Medicinali, Aprorie,1999

F. CAPASSO, R. DE PASQUALE, G. GRANDOLINI, N. MASCOLO: Farmacognosia - Farmaci naturali, loro preparazione ed impiego terapeutico, Springer

MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE**Corso integrato**

Coord. Prof. Natale G. Frega

Discipline

Macchine e impianti per processi agricoli speciali
Conservazione e trasformazione delle droghe

Ester Foppa Pedretti
Natale G. Frega

MACCHINE E IMPIANTI PER PROCESSI AGRICOLI SPECIALI**Programma**

La disciplina ha lo scopo di fornire i criteri per indirizzare nella scelta di macchine e impianti utilizzati per coltivazione, conservazione e trasformazione delle piante officinali. Per ogni tipologia di macchine o impianti trattati si intende sia sviluppare l'analisi degli aspetti tecnici legati al dimensionamento sia approfondire la conoscenza delle caratteristiche costruttive.

Le tipologie di macchine e impianti considerati sono:

- macchine per la semina e il trapianto;
- macchine per la raccolta di piante, fiori, frutti, radici;
- impianti per l'essiccazione;
- impianti per la distillazione.

Testi di riferimento

Durante il corso, verranno indicati testi di riferimento e letture di approfondimento

CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE**Programma**

La disciplina ha lo scopo di fornire le conoscenze fisiche, chimico-fisiche e tecnologiche di base per affrontare lo studio dei processi di conservazione e di trasformazione delle droghe.

Definizione dei concetti di qualità delle droghe. I principali costituenti della mate-

ria prima e dei prodotti trasformati. Alterazione delle materie prime. I materiali grezzi e le operazioni preliminari. Estrazione dei principi attivi. Miscelazione ed emulsione. Operazioni di separazione. Operazioni di conservazione. Tecniche di concentrazione. Distillazione. Liofilizzazione. Impiego del calore: sterilizzazione, essiccazione. Trasformazione dei principali costituenti durante la lavorazione e la conservazione.

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.

PIANTE OFFICINALI PER LA COSMESI E L'ALIMENTAZIONE

Corso integrato

Coord. Prof. Natale G. Frega

Discipline

Chimica dei cosmetici

Principi di dietetica

Scienza e tecnologia dei prodotti agro-alimentari

Andrea Pieroni

Antonio Benedetti

Natale G. Frega

CHIMICA DEI COSMETICI

Programma non pervenuto

PRINCIPI DI DIETETICA

Programma

- Stato nutrizionale e malnutrizione;
- Grassi vegetali ed animali;
- Proteine;
- Carboidrati;
- Vitamine e minerali;
- La fibra alimentare;
- L'acqua e le bevande;
- Bevande alcoliche;
- Principi nutrizionali e dietetici in patologia umana;
- Allergie ed Idiosincrasie;
- Alimentazione e Cancro.

Testi di riferimento

E. DEL TOMA, *Dietetoterapia e Nutrizione Clinica*, Il Pensiero Scientifico Editore, ultima edizione.

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI**Programma**

La disciplina: *Scienza e Tecnologia dei Prodotti Agro-alimentari*, ha lo scopo di fornire i principali concetti della Scienza dell'alimentazione e le conoscenze compositive e tecnologiche dei principali prodotti alimentari.

Definizione dei concetti di qualità degli alimenti. I principali costituenti degli alimenti: protidi, lipidi, carboidrati e vitamine. Oli e grassi di interesse alimentare e i principali processi estrattivi. I carboidrati di interesse alimentare e i principali processi di tecnologici di estrazione. La fibra alimentare e dietetica, struttura e caratteristiche. Definizione di alimento, di nutrienti e di bioelementi. Alimenti energetici, plastici, protettivi, nervini e saporiferi. Alterazione delle materie prime. Trasformazione dei principali costituenti durante la lavorazione e la conservazione.

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

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

Capitolo Ventunesimo

**CALENDARIO DELLE LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI
DI DIPLOMA**

LEZIONI del DIPLOMA UNIVERSITARIO

	<i>Inizio lezioni</i>	<i>Fine lezioni</i>
I SEMESTRE	1 ottobre 2001	12 gennaio 2002
II SEMESTRE	18 marzo 2002	1 giugno 2002

ESAMI del DIPLOMA UNIVERSITARIO

Sessione straordinaria A.A. 00/01	dal 14.01.2002 al 31.01.2002
Sessione estiva A.A. 01/02	dal 12.02.2002 al 31.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	dal 02.09.2002 al 30.09.2002

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 17.12.2001 al 06.01.2002
Vacanze pasquali	dal 28.03.2002 al 03.04.2002

SESSIONI DI DIPLOMA

Sessione straordinaria A.A. 00/01	20.03.2002
Sessione estiva A.A. 01/02	16.07.2002
Sessione autunnale A.A. 01/02	11.12.2002

TIROCINIO

Presentazione domande: in qualunque momento dell'anno.

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania

- 31 Marzo: Pasqua
- 01 Aprile: Lunedì dell'Angelo
- 25 Aprile: Anniversario della Liberazione
- 1° Maggio: Festa del Lavoro
- 4 Maggio: Festa del Patrono
- 15 Agosto: Assunzione della B. V. Maria
- 1 Novembre: Festa di tutti i Santi
- 8 Dicembre: Festa dell'Immacolata Concezione
- 25 Dicembre: Santo Natale
- 26 Dicembre: Santo Stefano

Non si possono fissare appelli di esame durante lo svolgimento delle lezioni salvo per rinvio del militare.

A discrezione dei singoli docenti è possibile fissare appelli di esame durante i periodi di vacanza.

ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI

I Docenti ricevono gli studenti presso presso la sede di via Don Riganelli 20 (se non diversamente comunicato) secondo gli orari di ricevimento che vengono affissi nella bacheca all'inizio dell'Anno Accademico.

Capitolo Ventiduesimo

DOTTORATI DI RICERCA

**22.1 DOTTORATO IN "Alimenti e salute"
(II e III ciclo - nuova serie)**

Struttura proponente: Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali

Altre strutture dell'Università di Ancona concorrenti:

Clinica di Gastroenterologia (Ist. Semeiologia, Diagnostica e Terapia Strumentale)

Clinica di Oncologia Medica (Ist. Medicina Clinica)

Istituto di Biochimica

Istituto di Scienze Fisiche

Dipartimento di Scienze dei Materiali e della Terra

Coordinatore: Prof. Giuseppe Natale Frega, Tel. 0712204924

Collegio dei Docenti:

Benedetti Antonio	Ist. Semeiol. Diagn.	AN
Frega Natale Giuseppe	DIBIAGA	AN
Ruggieri Silverio	DIBIAGA	AN
Rustichelli Franco	Ist. Scienze Fisiche	AN
Berardi Enrico	DIBIAGA	AN
Petrocchi Roberto	DIBIAGA	AN
Piga Andrea	Ist. Medicina Clinica	AN
Barbanti Davide	DIBIAGA	AN
Battino Maurizio	Ist. Biochimica	AN
Carloni Patricia	DSMT	AN
Cingolani Maria Laura	DIBIAGA	AN
Mozzon Massimo	DIBIAGA	AN
Orsomando Giuseppe	DIBIAGA	AN

Finalità: L'importanza centrale dell'alimentazione nella promozione della salute è stata sottolineata in questi anni da iniziative e campagne dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, della FAO, dell'Unione Europea e del Governo Italiano.

L'alimentazione viene indicata come uno dei tre temi centrali del Ministero della Sanità. L'educazione alimentare come fattore di salute è altresì tema della campagna in corso della Regione Marche.

Un'alimentazione razionale ha la capacità di evitare un caso di cancro su tre nella popolazione generale. Fattori protettivi di grande efficacia verso l'infarto miocardico, le malattie vascolari e le malattie digestive sono contenuti in diversi cibi tradizionali. Queste acquisizioni epidemiologiche consolidate indicano un potenziale beneficio senza paragone per la salute umana. La dieta mediterranea viene in particolare valorizzata come insieme di comportamenti ad alto livello protettivo, e sia le consuetudini alimentari che la produzione agro-industriale dell'Italia Centrale e

delle Marche si riconoscono largamente in tali linee guida. La filiera delle competenze scientifiche per il tema alimenti e salute parte dalla epidemiologia e dalla economia agro-industriale per giungere alle biotecnologie agrarie, ai processi innovativi di preparazione e distribuzione degli alimenti, alla fisiopatologia digestiva e al metabolismo umano, alla medicina molecolare e alla oncologia. È quindi particolarmente necessario uno strumento di formazione scientifica trasversale, adatto alle esigenze di una integrazione nella ricerca applicata. Per tale motivo il Consiglio Universitario Nazionale ha istituito due Dottorati di Ricerca sul tema, scegliendo non a caso le Università di Ancona e di Firenze. È stato anche innovativo in tale decisione aver definito un budget a metà tra Agraria e Medicina, con un tratto profondamente "universitario".

Il Dottorato di Ancona, denominato inizialmente come "Fisiopatologia degli Alimenti" e riproposto nel ciclo precedente con la denominazione più adeguata di "Alimenti e Salute", ha svolto in questi pochi anni di vita un ruolo protagonista di formazione scientifica sul tema. Accanto al lavoro di ricerca dei dottorandi con pubblicazioni estere di prestigio, va ricordato che non a caso la "Società Internazionale dell'Olio di Oliva e Salute" e la "Accademia Italiana della Vite e del Vino, Gruppo di Lavoro Vino e Salute" hanno preso sede in questi anni ad Ancona con meeting scientifici nazionali ed internazionali accreditati.

Obiettivo primario della proposta è la formazione di giovani ricercatori aderenti alle nuove necessità dell'economia agro-industriale del Paese e della Regione ed alle esigenze di salute della popolazione. Il Dottorato è altresì strumento per la maturazione dei temi scientifici attraverso iniziative competitive a livello europeo

22.2 DOTTORATO IN "Geomorfologia, fitoclima e vegetazione" (Il ciclo - nuova serie)

Struttura proponente: Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali

Sedi consorziate: Cagliari (Dip. Scienze Botaniche)

Padova (Dip. Biologia)

Venezia (Dip. Scienze Ambientali)

Coordinatore: Prof. Edoardo Biondi, Tel. 0712204852

Collegio dei Docenti:

Biondi Edoardo	DIBIAGA	AN
Mossa Luigi	Dip. Scienze Botaniche	CA
Allegrezza Marina	DIBIAGA	AN
Baldoni Mariantonia	DIBIAGA	AN
Taffetani Fabio	DIBIAGA	AN
Buffa Gabriella	Dip. Biologia	PD
Galli Andrea	DIBIAGA	AN
Zuccarello Vincenzo	Dip. Scienze Ambientali	VE

Finalità: L'osservazione dei fatti naturali ed indotti dalle attività antropiche sull'ambiente fisico superficiale e sotterraneo, e la constatazione di una sempre più necessaria interdisciplinarietà nelle fasi di studio e di interpretazione dei fenomeni evidenziano la necessità di creare una figura di ricercatore che sappia sviluppare metodi di indagine che dalle Scienze Geomorfologiche di base tragga gli elementi utili per una lettura integrata del paesaggio. Del resto l'attenzione di recente rivolta ai problemi della mutazione dell'ambiente fisico, le esperienze maturate nei P.F. nazionali e soprattutto le tendenze delle ricerche in ambito della U.E. dimostrano la necessità impellente di costituire figure di ricercatori in grado di approfondire ed interpretare le modificazioni geomorfologiche e biologiche del nostro territorio. L'interazione tra caratteri geomorfologici, pedologici e vegetazionali deve essere ulteriormente indagata al fine di ottenere elementi omogenei del paesaggio per i diversi aspetti. I popolamenti vegetali possono quindi essere validamente utilizzati come bio-indicatori ed esprimere così anche aspetti diversi del territorio. La ricerca nel settore delle trasformazioni morfo-climatiche ambientali ha contorni estremamente complessi, legati sia alla vastità del fenomeno che ai vari settori disciplinari che concorrono ad esso. Sulla base di comuni esperienze si è evidenziato lo stretto rapporto esistente tra variazioni bioclimatiche - forme del paesaggio - suoli e tipologie vegetazionali. Tali considerazioni hanno spinto le sedi universitarie di Ancona, Cagliari, Padova e Venezia che operano nel settore, a consorzarsi per dar luogo ad un dottorato di ricerca, in vista anche di assicurare attrezzature, fondi e ricercatori adeguati a coprire le diverse esigenze evidenziate, per la complementarietà delle competenze e dei mezzi già a disposizione. Il dottorato, inoltre, sarà veicolo di una stretta integrazione delle attività di ricerca tra le diverse sedi (peraltro già in atto, con proficui risultati).

22.3 DOTTORATO IN "Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività vegetale" (Agro-Ecosistemi e Produttività) (I-II-III ciclo nuova serie)

Struttura proponente: Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali
Altre strutture dell'Università di Ancona concorrenti: Dipartimento di Energetica

Coordinatore: Prof.ssa Oriana Silvestroni, Tel. 071.2204920

Collegio dei Docenti:

Perucci Piero	DIBIAGA	AN
Riva Giovanni	DIBIAGA	AN
Santilocchi Rodolfo	DIBIAGA	AN
Silvestroni Oriana	DIBIAGA	AN
Zucconi Franco	DIP.ENERGETICA	AN
Branzanti Maria Barbara	DIBIAGA	AN
Isidoro Nunzio	DIBIAGA	AN

Mezzetti Bruno	DIBIAGA	AN
Neri Davide	DIP. ENERGETICA	AN
Papa Roberto	DIBIAGA	AN
Casucci Cristiano	DIBIAGA	AN
Toderi Marco	DIBIAGA	AN

Finalità: La formazione del dottorando tende ad una preparazione teorico-metodologica-strumentale, capace di guidarlo nella definizione problematica, e nella programmazione ed esecuzione sperimentale, attraverso un percorso di studi avanzati e di ricerca individuali.

22.4 DOTTORATO IN "Produzioni zootecniche e foraggiere in zone collinari e montane" (I e III ciclo - nuova serie)

Struttura proponente: Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali

Sedi Consorziato: Università di Bologna (Dip.di Morfofisiologia e Produzioni Animali)

Altre strutture dell'Università di Ancona concorrenti: Azienda Agraria didattico-sperimentale "P. Rosati"

Coordinatore: Prof. Emanuele Natalicchio, Tel. 071.2204854

Collegio dei Docenti:

Falascini Adalberto	DIMORFIPA	BO
Natalicchio Emanuele	DIBIAGA	AN
Roggero PierPaolo	DIBIAGA	AN
Mondini Silvestro	DIBIAGA	AN
Pasquini Marina	DIBIAGA	AN
Scipioni Rosanna	DIMORFIPA	BO
Tavoletti Stefano	DIBIAGA	AN
Trombetta M.Federica	DIBIAGA	AN
Carsughi Flavio	DIBIAGA	AN
Foppa Pedretti Ester	DIBIAGA	AN
Sardi Luca	DIMORFIPA	BO

Finalità: Ormai è generalmente accettato che lo sviluppo rurale e la salvaguardia ambientale nelle aree interne può trovare soddisfacimento dal recupero delle attività zootecniche. Queste, peraltro, non potranno essere più intensive ma l'estensivazione richiede un tecnico che abbia approfondito le principali tematiche relative tra cui, oltre ai problemi specifici delle produzioni zootecniche, assumono particolare importanza la scelta, la coltivazione e la conservazione delle foraggiere. Il corso mira a fornire ai dottorandi una solida preparazione di base interdisciplinare sui temi riguardanti la zootecnia, foraggicoltura e meccanizzazione nelle aree collina-

ri e montane. Una base conoscitiva ampia è condizione indispensabile per affrontare in maniera sistematica le complesse problematiche che riguardano la marginalizzazione delle aree collinari e montane nelle quali l'attività zootecnica è spesso l'unica alternativa per un uso sostenibile delle risorse naturali. Si intende stimolare nei dottorandi la capacità di analisi critica e di intervento finalizzato allo sviluppo rurale nelle zone marginali. La formazione prevede una intensa attività in campo, continui contatti con le realtà operative del settore, periodiche attività seminariali interattive e periodi di formazione in Italia e all'estero presso le strutture con le quali sono stati già attivati o sono in corso di attivazione rapporti di collaborazione. La figura professionale esperta nel campo specifico avrà la possibilità di inserirsi nel mondo del lavoro nei settori riguardanti la pianificazione territoriale in aree svantaggiate, le stazioni di ricerca sullo sviluppo delle attività agro-zootecniche collinari e montane, le imprese che producono macchine, impianti e tecnologie per aziende foraggero-zootecniche o le industrie di trasformazione e commercializzazione dei prodotti zootecnici ubicati in aree collinari e montane. Pertanto la formazione del dottorando prevede una preparazione teorico-metodologica-strumentale in grado di guidarlo nella individuazione delle problematiche delle aree marginali e nella risoluzione delle stesse.

CORSI DI PERFEZIONAMENTO

23.1 MASTER IN “IL SISTEMA GESTIONE QUALITÀ (SGQ) NELLA FILIERA ALIMENTARE E L'ANALISI DEI RISCHI E CONTROLLO DEI PUNTI CRITICI (HACCP)”

Direttore: Prof.ssa Francesca Clementi, tel. 0712204855

ART. 1 - A partire dall'A.A. 1999/2000 è istituito, presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Ancona, il Corso di perfezionamento definito Master in: “Il sistema gestione qualità (SGQ) nella filiera alimentare e l'analisi dei rischi e controllo dei punti critici (HACCP)”.

ART. 2 - La direzione del Corso ha sede presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Ancona.

ART. 3 - Il Corso di perfezionamento definito Master in: “Il sistema gestione qualità (SGQ) nella filiera alimentare e l'analisi dei rischi e controllo dei punti critici HACCP” ha lo scopo di fornire agli iscritti le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per lo sviluppo e la gestione di un Sistema Qualità nel settore alimentare, secondo le metodologie e i formalismi definiti nelle norme internazionali e per lo sviluppo e la gestione di sistemi Haccp, ai sensi della normativa vigente per l'industria alimentare e per la ristorazione collettiva.

ART. 4 - Il Corso ha durata di 300 ore e si svolge nell'arco massimo di un semestre.

ART. 5 - Al Corso sono ammessi al massimo 15 (quindici) allievi. Il numero minimo di allievi ammessi è deciso anno per anno dal Consiglio di Corso.

ART. 6 - Al corso sono ammessi laureati in Scienze e Tecnologie Agrarie, Scienze e Tecnologie Alimentari, Scienze e Tecnologie della Produzione Animale, Scienze Biologiche, Medicina Veterinaria, Chimica, Chimica Industriale, Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Farmacia, e cittadini stranieri in possesso di titoli analoghi riconosciuti dall'Ateneo di Ancona ai fini della partecipazione al Corso.

ART. 7 - L'accesso al Corso avviene mediante esame di ammissione, che tuttavia sarà espletato soltanto nel caso in cui il numero di domande presentate ecceda quello dei posti disponibili. Le modalità dell'esame di ammissione sono stabilite anno per anno dal Consiglio di Corso. La commissione di esame è costituita da tre docenti designati dal Consiglio di Corso.

ART. 8 - Gli iscritti al Corso hanno l'obbligo di frequenza alle lezioni teoriche, alle esercitazioni pratiche ed al tirocinio (minimo 70% di presenze), secondo il programma definito all'inizio dal Consiglio del Corso.

La Durata del Corso è di 300 ore, così ripartite:

- 150 ore di lezioni teoriche e seminari
- 136 ore di attività pratica, comprendente: attività di laboratorio; visite guidate e stages;
- 14 ore di verifica dell'apprendimento, consistente in un colloquio finale individuale (eventualmente svolto anche in forma di seminario), cui partecipano tutti gli allievi, alla presenza di una Commissione di Docenti del Consiglio di Corso nominati dal Direttore del Corso, presieduta dal Direttore stesso.

ART. 9 - Le materie previste sono le seguenti:

MODULO 1. IL SISTEMA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

1.1. Principi e criteri del sistema qualità

- La politica della Qualità; la Qualità come mezzo per il successo dell'impresa; la spirale della Qualità.
- Elementi per l'attuazione del sistema Qualità: struttura, organizzazione, responsabilità, risorse, procedure tecnico-gestionali; riesami e valutazione; i documenti della Qualità.

1.2. Le normative internazionali della qualità (volontarie o cogenti)

- La certificazione di processo, di prodotto, del personale e ambientale.
- L'accreditamento dei laboratori di prova e degli organismi di certificazione.

MODULO 2. IL SISTEMA HACCP (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT)

2.1. Conoscenze teoriche per l'applicazione del sistema Haccp nella filiera alimentare

- Principali costituenti degli alimenti.
- Microbiologia e Igiene degli alimenti:
 - sopravvivenza e moltiplicazione dei microrganismi negli alimenti
 - innocuità degli alimenti: germi patogeni e loro tossine; residui e contaminanti
 - alterazione degli alimenti
 - analisi microbiologiche degli alimenti
- Trattamenti stabilizzanti degli alimenti.
- I principali processi nell'industria alimentare.
- Il controllo di qualità nell'industria alimentare.
- Impianti dell'industria alimentare.

2.2. Principi e criteri dell'Haccp

- L'analisi dei rischi e il controllo dei punti critici: definizioni, scopo e campi di applicazione.
- Quadro normativo.

MODULO 3. APPLICAZIONE DEL SISTEMA QUALITÀ A SPECIFICHE PRODUZIONI DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

- Certificazione e redazione di manuali della Qualità, manuali GMP, e piani Haccp nei principali settori dell'industria alimentare (industria lattiero-casearia, enologica, conserviera, dolciaria, surgelati, etc...) ed alla ristorazione collettiva.

ART. 10 - A conclusione del Corso, agli iscritti che, a giudizio del Consiglio di Corso, abbiano svolto le attività e adempiuto agli obblighi previsti dal precedente art. 8, è rilasciato dal Direttore del Corso un attestato comprovante la frequenza e il superamento del colloquio finale.

ART. 11 - L'attività didattica è svolta da docenti dell'Università di Ancona, con eventuali complementi seminariati da parte di docenti o esperti esterni. Potranno essere coinvolti per attività di docenza anche docenti di altre Università, previa stipula di apposita convenzione.

E' prevista attività tutoriale, consistente nella preparazione ed erogazione di materiale didattico e nella assistenza agli allievi relativamente a visite guidate, stages, verifica di apprendimento.

Per la realizzazione del Corso ci si potrà avvalere della cooperazione di altri Enti (Università, Ministeri, Soggetti pubblici e privati italiani o stranieri), mediante stipula di apposite convenzioni secondo la normativa universitaria vigente.

ART. 12 - L'importo dei contributi eventualmente dovuti dagli iscritti viene proposto dal Consiglio del Corso ed è stabilito anno per anno dal Consiglio di Amministrazione dell'Università.

ART. 13 - Esiste un Consiglio del Corso, costituito dai docenti dell'Università di Ancona coinvolti nelle attività didattiche, responsabile del Corso e della elezione del Direttore. Le attribuzioni del Consiglio sono regolate dall'art. 17, 2° e 3° comma del D.P.R. 162/82.

ART. 14 - Il Direttore è eletto dal Consiglio del Corso, nel suo ambito, a maggioranza assoluta dei votanti in prima convocazione ed a maggioranza relativa in seconda convocazione. E' nominato con Decreto Rettorale.

ART. 15 - Il Direttore sovrintende alle attività del Corso, presiede il Consiglio e ne attua le disposizioni, resta in carica per la durata del Corso ed è rieleggibile in caso di rinnovo del Corso stesso.

STRUTTURE DIDATTICHE E SERVIZI

**24.1 CENTRO DI ATENEO DI DOCUMENTAZIONE
POLO MONTE DAGO - BIBLIOTECA**

Direttore:	Dott.ssa Silvia SOTTILI
Responsabile operativo:	Dott.ssa Marilena FALCONE
Sede Centrale:	Via Breccie Bianche, 60131 Ancona Tel. 071/2204704, fax 071/2204902
Sezione Medica:	Via Tronto, 60020 Torrette (AN) Tel. 071/2206003, fax 071/2206004

Norme per l'accesso

L'accesso alle sale della Biblioteca (quota 150) è consentito solo a coloro che intendono consultare materiale della Biblioteca. Coloro che studiano con libri propri o presi in prestito dalla Biblioteca devono usufruire degli spazi disponibili nelle sale di lettura riservate allo scopo.

Chi intende accedere alle sale è tenuto a consegnare all'incaricato un documento di identità valido agli effetti di legge (a richiesta viene rilasciata una tessera ad uso Biblioteca).

Servizio Prestito

Sono ammessi al prestito gli studenti, il personale docente e non docente dell'Ateneo e gli iscritti all'ALFIA (Associazione Laureati Facoltà Ingegneria Ancona) secondo le modalità di seguito precisate.

Possono essere concessi in prestito agli studenti e agli iscritti all'ALFIA fino ad un massimo di due opere, e, in ogni caso, non più di quattro volumi per volta; al personale docente e non docente cinque opere fino ad un massimo di dieci volumi.

La durata del prestito per studenti e per gli iscritti all'ALFIA è di 15 giorni. Il prestito non è rinnovabile. Il prestito al personale docente e non docente ha la durata di 60 giorni. Il prestito non è rinnovabile.

Gli studenti laureandi con dichiarazione del Relatore, gli specializzandi, i dottorandi ed i titolari di assegno di ricerca usufruiscono del prestito con le stesse modalità del personale docente.

Sono in ogni caso esclusi dal prestito:

- a) i periodici tanto rilegati come in fascicoli;
- b) le enciclopedie, i dizionari e in genere tutte le opere di frequente consultazione;
- c) i libri definiti "testi di riferimento" nella Guida dello Studente, relativamente all'anno in corso e ai due immediatamente precedenti nella misura del 50%

della disponibilità e quelli che la Direzione della Biblioteca ritiene opportuno trattenere in sede indicati in apposito elenco;

d) le tesi.

Servizio informazioni bibliografiche

Oltre che su repertori cartacei, è possibile, rivolgendosi al competente ufficio svolgere ricerche bibliografiche usufruendo di basi di dati on-line o su CD-ROM.

Servizio fotocopie

Le opere in possesso della Biblioteca possono essere riprodotte, nei limiti delle norme vigenti, all'interno dei locali della Biblioteca con le fotocopiatrici automatiche a scheda. Tutte le riproduzioni eseguite sono destinate ad uso prettamente privato, in conformità con le vigenti disposizioni di legge sui diritti d'autore.

Documenti

Per poter usufruire del prestito, gli studenti devono fornirsi del tesserino rilasciato dalla Biblioteca previa presentazione di apposito modulo e di una foto formato tesserino nonché di un'attestazione di avvenuta iscrizione.

La Biblioteca rilascia a tutti i laureandi e specializzandi, previa consegna di una copia di tesi e restituzione del tesserino biblioteca, apposita certificazione attestante l'avvenuta riconsegna dei testi avuti in prestito. Detta certificazione, che per i laureandi viene trasmessa d'ufficio alla Segreteria Studenti, va richiesta entro il quinto giorno precedente la discussione della tesi.

Lo studente dovrà allegare lo stesso documento alla domanda di trasferimento o a qualsiasi richiesta fatta alla Segreteria di restituzione dei documenti di studio.

Orario

Sede Centrale

La Biblioteca è aperta di norma con il seguente orario:

0 dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 19.00;

1 il sabato dalle 8.30 alle 13.00.

Il servizio prestito si effettua:

0 dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 17.00;

1 il sabato dalle ore 9.00 alle ore 13.00.

Il servizio informazioni bibliografiche si effettua:

• dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 13.00.

Di regola la Biblioteca osserva l'orario ridotto durante il periodo di Natale, Pasqua e nel mese di Agosto.

Sezione Medica

La Biblioteca è aperta di norma con il seguente orario:

0 dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 19.00;

1 il sabato dalle 8.30 alle 13.00.

Il servizio prestito si effettua:

- tutti i giorni dalle ore 8.30 alle ore 13.00.

Di regola la Biblioteca osserva l'orario ridotto durante il periodo di Natale, Pasqua e nel mese di Agosto.

24.2 BIBLIOTECA DEL DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ED AMBIENTALI

La biblioteca del Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali è situata al secondo piano scala C del complesso della Facoltà.

La raccolta della biblioteca è costituita da materiale monografico e riviste a prevalente interesse didattico.

E' in corso di allestimento una sezione storica della biblioteca che raccoglierà il materiale ricevuto in donazione dalle Biblioteche dei Servizi dell'Assessorato all'Agricoltura della Regione Marche.

La biblioteca è aperta al pubblico:

tutti i giorni (escluso il sabato) dalle ore 9.00 alle ore 13.00;

lunedì e mercoledì dalle ore 15.00 alle 17.00.

Il materiale presente in biblioteca può essere consultato nell'apposita sala di lettura oppure preso in prestito per tre giorni.

Dalla postazione della biblioteca è possibile effettuare ricerche bibliografiche assistite sulle banche dati in rete di Ateneo.

Per informazioni telefonare al 071/2204954 (Dott.ssa Roberta Rosi).

24.3 E.R.S.U. ANCONA

L'E.R.S.U. - Ente Regionale per il Diritto allo studio Universitario - è regolamentato dalla Legge regionale n. 38 del 2.09.1996 applicativa della legge quadro nazionale n. 390 del 2.10.1991 che uniforma il trattamento sul diritto allo studio per gli studenti universitari.

Gli interventi delegati al citato Ente per adempiere ai suoi fini istituzionali si dividono in due tipologie: interventi rivolti alla generalità degli studenti ed interventi individuali.

Gli interventi individuali vengono attribuiti per bando di concorso annuale che tiene conto del merito scolastico e della situazione economico patrimoniale della famiglia di provenienza.

Gli interventi individuali sono:

- Borse di studio
- Prestiti d'onore
- Servizio abitativo
- Contributi per la partecipazione degli studenti a programmi che prevedono la mobilità internazionale
- Attività a tempo parziale

Borse di studio

Le borse di studio vengono assegnate ogni anno accademico a domanda valutata secondo i criteri stabiliti dal Bando di Concorso.

La scadenza della presentazione della domanda è di norma entro il mese di Settembre, mentre i Bandi di concorso sono disponibili presso la sede dell'Ente e presso le segreterie di Facoltà del mese di Luglio.

L'entità della borsa di studio è così ripartita:

studenti fuori sede	6.610.500
studenti pendolari	3.661.200
studenti in sede	2.745.900

Per la classificazione di studenti pendolare sono stati individuati i comuni la cui distanza e i collegamenti con i mezzi pubblici consentono la frequenza giornaliera alle lezioni, pertanto chi risiede in comuni diversi da quelli pubblicati nel bando verrà qualificato come studente fuori sede.

Gli studenti che risiedono nel comune di Ancona o nel comune delle sedi distaccate dell'Ateneo ed iscritti al corso di laurea o diploma presso la stessa sede saranno considerati studenti in sede.

Lo studente fuori sede beneficiario della borsa di studio, avrà diritto al posto letto gratuito presso le case dello studente o, se esaurita la disponibilità ad un contributo di 2.200.000, due pasti giornalieri gratuiti presso le mense che l'ente mette a disposizione ed una quota in denaro massima di L. 2.135.700, ridotta proporzionalmente secondo gli indicatori del reddito come specificato nel bando.

Lo studente pendolare, beneficiario di borse di studio, avrà diritto ad un pasto gratuito presso le mense che l'ente mette a disposizione ed a una quota in denaro massima di L. 2.847.600, ridotta proporzionalmente secondo gli indicatori di reddito come specificato nel bando.

Prestiti d'onore

Sono concessi annualmente prestiti d'onore a studenti universitari iscritti di norma agli ultimi due anni di corso per consentire il completamento degli studi universitari.

La concessione del citato prestito è regolamentata da apposito bando di concorso. Il citato beneficio consiste nell'erogazione di un importo massimo annuo di L. 6.000.000, ripetibile per un altro anno, erogato dall'ente tesoriere dell'E.R.S.U.

La restituzione inizierà dopo un anno dal conseguimento della laurea in forma

rateale e solo del capitale erogato.

Servizio abitativo

Sono concessi annualmente, per concorso, posti letto a pagamento per gli studenti regolarmente iscritti all'Ateneo o al primo anno fuori corso.

I posti letto messi a concorso sono quelli rimasti liberi dopo l'assegnazione delle borse di studio.

I criteri per la formulazione delle graduatorie tengono conto del merito scolastico e del reddito della famiglia di provenienza come stabilito da apposito bando.

Contributi per la partecipazione degli studenti a programmi che prevedono la mobilità internazionale

Sono concessi annualmente, per concorso contributi per la partecipazione degli studenti a programmi che prevedono la mobilità internazionale ERASMUS e SOCRATES.

Il contributo minimo è di 300.000, elevabile di L. 100.000 per ogni mese di soggiorno all'estero sino ad un massimo di dodici mesi.

Attività a tempo parziale

Ogni anno l'E.R.S.U. impiega studenti universitari in attività di informazione e raccolta dati sulla base delle disposizioni della legge quadro nazionale.

Detta attività si svolge presso la sede dell'Ente o presso le Facoltà.

Lo studente chiamato a svolgere le citate attività viene selezionato dall'Università con appositi bandi e l'E.R.S.U. fa richiesta numerica all'Ateneo.

Detta attività verrà remunerata con un compenso orario pari a L. 12.000.

Gli interventi alla generalità degli studenti sono:

- Servizio di ristorazione
- Servizio di informazione e orientamento al lavoro
- Attività culturali, ricreative sportive, servizio editoriale.

Servizio di ristorazione

Il servizio di ristorazione è a disposizione di tutti gli studenti iscritti all'Ateneo.

Il costo del servizio agli studenti è articolato in due fasce di reddito:

1° fascia L. 3.000

2° fascia L. 6.000

Sono attualmente in funzione tre mense, una al Polo di Monte d'Ago, una al Polo Medico di Torrette ed una al Polo di Economia nel centro storico.

Gli orari di distribuzione dei pasti sono:

pranzo dalle 12.00 alle 14.30

cena dalle 19.30 alle 2.30

Nei giorni festivi è aperta la mensa del centro storico in via Saffi; la citata mensa nel prossimo anno sarà trasferita nei nuovi locali di via Matteotti sempre nel centro storico.

Servizio di informazione e orientamento al lavoro

È a disposizione degli studenti durante l'orario di accesso al pubblico, presso la sede amministrativa dell'E.R.S.U., vicolo della Serpe n. 1 un servizio di informazione che attraverso materiale librario ed informatico è in grado di fornire chiarimenti e consigli sia per la scelta della Facoltà che di indirizzo al lavoro per gli studenti che stanno completando gli studi.

Attività culturali, ricreative sportive, servizio editoriale.

L'E.R.S.U. svolge inoltre attività culturali e ricreative sia su proprie proposte che in collaborazione con le organizzazioni studentesche, mentre per l'attività sportiva collabora con il C.U.S.

RAPPORTI INTERNAZIONALI

25.1 ORGANIZZAZIONE

Il processo di internazionalizzazione e, in particolare, di integrazione europea coinvolge anche le Università, con una serie di iniziative in continua espansione ed evoluzione.

La Ripartizione Relazioni Esterne, istituita presso il Rettorato, Piazza Roma 22, ha tra le sue funzioni quella di provvedere all'informazione in materia di mobilità studentesca anche mediante la raccolta della documentazione (programmi, moduli, scadenziari, ecc.) relativa ai progetti internazionali attivati e da attivare.

Informazioni tel. 071/2202318.

Qui di seguito vengono presentate le iniziative che direttamente riguardano la Facoltà di Agraria.

25.2 PROGRAMMA SOCRATES - ERASMUS

È un programma di azione comunitaria che ha come obiettivo:

- la mobilità organizzata degli studenti al fine di permettere di effettuare una parte riconosciuta degli studi in un altro Stato europeo;
- lo sviluppo di un vasta serie di attività di cooperazione inter universitaria negli Stati europei attraverso la mobilità dei docenti.

Nell'ambito del "Programma di azione comunitaria in materia di mobilità studentesca" (Socrates/Erasmus), la Facoltà di Agraria ha attivato accordi bilaterali con le seguenti università straniere:

Dati relativi all'anno 2001/2002

Nome dell'Università	Città/ Stato	Area	Coordinatore Italiano	Numero posti disponibili	Numero di mesi per studenti	Studenti	Solo laureandi
<u>Cranfield University</u>	U.K.	Biotechnologies	<u>Prof. Enrico Berardi</u>	1	3		1
<u>Universidad de Granada</u>	GRANADA ES	Natural Sciences	<u>Prof. E. Biondi</u>	2	6	2	
<u>Universidad de Las Islas Belears</u>	PALMA ES	Natural Sciences	<u>Prof. E. Biondi</u>	2	6	1	1
<u>Universidad Politecnica de Valencia</u>	ES	Environment Sciences Ecology	<u>Prof. E. Biondi</u>	2	6	2	
<u>Instituto Superior de Agronomia-UTL</u>	PT	Natural Sciences	<u>Prof. E. Biondi</u>	2	6	2	
<u>University of Westminster, London</u>	U.K.	Microbiology	<u>Prof. Francesca Clementi</u>	1	3		1
<u>Universität für Bodenkultur Wien</u>	WIEN AT	Agricultural Sciences	<u>Prof. Pier Paolo Roggero</u>	1	6	1	
<u>The Royal Veterinary and Agricultural University</u>	TAASTRUP DK	Agricultural Sciences	<u>Prof. Pier Paolo Roggero</u>	1	6	1	
<u>Universidad Politecnica de Valencia</u>	VALENCIA ES	Agricultural Sciences	<u>Prof. Pier Paolo Roggero</u>	1	9	1	
<u>Universität Hohenheim</u>	STUTTGART DE	Agricultural Economics	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	6	1	
<u>Universität Gesamthochschule Kassel</u>	KASSEL DE	Agricultural Sciences	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	6	1	
<u>Universidad Politecnica de Madrid</u>	MADRID ES	Agricultural Economics	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	2	9	2	
<u>The University of Reading</u>	READING U.K.	Agricultural Sciences	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	6	1	
<u>The University of Wales Aberystwyth</u>	ABERYSTWYTH U.K.	Agricultural Sciences	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	5	1	

<u>Agricultural University of Athens</u>	ATHINE U.K.	Agricultural Economics	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	6	1	
<u>Swedish Agricultural University</u>	UPPSALA SE	Agricultural Sciences	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	1	6	1	
<u>Warsaw Agricultural University</u>	WARSZAWA PL	Agricultural Sciences	<u>Prof. Raffaele Zanolì</u>	2	3	2	

25.3 MARCHE INNOVATION TRAINING

Il MIT (Marche Innovation Training) è un consorzio università-impresa nato nel 1990 con le seguenti finalità: promuovere in campo formativo e sviluppare la partecipazione delle imprese della regione alle iniziative comunitarie. In questi anni il MIT ha partecipato a bandi di gara nell'ambito di programmi di formazione dell'Unione Europea ed ha gestito progetti di formazione nell'ambito di: COMETT, TEMPUS, FSE, NOW, CRAFT, LINGUA, LEONARDO DA VINCI, ADAPT, V° PROGRAMMA QUADRO, ecc.

Il MIT si qualifica dunque, come una struttura innovativa e sperimentale a livello regionale nella quale sono coinvolte le 4 Università regionali oltre che centri di servizi e grazie alla quale vengono realizzate attività di ricerca, progettazione e sperimentazione nel campo della formazione.

In particolare il consorzio MIT ha maturato infatti una significativa esperienza nei seguenti ambiti:

- **sviluppo di partnership internazionali** con Università, imprese e parti sociali per la sperimentazione, il confronto e il trasferimento di innovazioni;
- **ricerca in campo formativo** con particolare riferimento ai settori innovativi;
- **analisi dei fabbisogni formativi**;
- **analisi sull'evoluzione dei profili professionali**;
- **ricerca e formazione per la creazione d'impresa**;
- **progettazione formativa**;
- **applicazione di nuove tecnologie e metodologie didattiche** (open e distance learning);
- **realizzazione di corsi brevi di formazione** mirati alle esigenze delle piccole e medie imprese;
- **stage aziendali**.

Il MIT ha una notevole esperienza nella gestione di borse di studio per studenti laureandi e neolaureati. Tali borse hanno sovvenzionato periodi di tirocinio presso imprese dell'Unione Europea. Il consorzio MIT collabora tuttora attivamente, a livello europeo, con Università e imprese per la realizzazione di progetti di stage.

Informazioni

MIT Marche Innovation Training
c/o Istituto di Informatica
Facoltà di Ingegneria, Via Brecce Bianche
60131 Ancona
Tel. 071/2204896
Fax 071/2804265
e-mail: mitmarc@popcsi.unian.it

Presidente: Prof. Ing. Marco Pacetti
Coordinatrice: Dott.ssa Loretta Menghi

25.4 ACCORDO QUADRO TRA L'UNIVERSITÀ DI GRANMA E L'UNIVERSITÀ DI ANCONA

Una delegazione della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona, composta dal Preside Prof. Edoardo Biondi (Botanico) e dai professori Emanuele Natalicchio, Direttore del Dipartimento di Biotecnologie agrarie ed ambientali (Ingegnere agrario), Roberto Petrocchi (Economista agrario), Enrico Berardi (Microbiologo), Silverio Ruggieri (Biochimico), Franco Zucconi (Agronomo), si è recata a Cuba nel periodo 07/02/99 - 21/02/99, nel quadro degli scambi culturali tra le due Università.

Durante il soggiorno, la delegazione ha potuto constatare l'elevata qualità dell'Università di Granma e verificare le possibilità di cooperazione a livello di didattica e di ricerca. A conclusione degli incontri sono stati siglati due importanti accordi:

1. Dichiarazione di Intenti tra la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Granma e la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona, con la quale si stabilisce un vincolo di collaborazione per elevare il livello culturale e scientifico delle due facoltà.
2. Programma di lavoro per il 1999 ed inizio del 2000 concordato fra l'Universidad de Granma e l'Università degli Studi di Ancona.
 - a) Entrambe le Università si impegnano ad organizzare un convegno internazionale dal titolo: "Biodiversità vegetali: strategie di conservazione", che avrà come tema principale la conservazione della biodiversità nei paesi tropicali e temperati, con la partecipazione di esperti europei e latino-americani.
Periodo: Febbraio 2000 (seconda quindicina del mese).
Responsabili: Università di Granma - Università di Ancona
 - b) Elaborazione di un progetto congiunto di ricerca che integri energia e ambiente, con finanziamenti internazionali per la sua realizzazione. Il coordinatore del progetto sarà il prof. Franco Zucconi. L'Università di Granma inviterà il prof. Zucconi per un periodo di quindici giorni in date

che verranno opportunamente stabilite.

Responsabili: Università di Granma - Università di Ancona

- c) La Facoltà di Agraria inviterà ufficialmente il Dr. José Sariol Bónilla per realizzare un corso sulla Didattica delle scienze agro-pastorali.

Periodo: Ottobre 1999

Responsabile: Facoltà di Agraria - Università di Ancona

- d) L'Università di Granma riceverà due esperti nelle aree della Microbiologia e Biotecnologia della Facoltà di Agraria che realizzeranno corsi post-laurea. Entrambe le Università valuteranno i periodi di svolgimento dei suddetti corsi.

Responsabile: Università di Granma

- e) L'Università di Ancona riceverà una Delegazione dell'Università di Granma presieduta dal suo Rettore, accompagnata dal Preside della Facoltà di Scienze Agrarie e da uno specialista della Direzione Relazioni Internazionali.

Periodo: Maggio 1999

Responsabile: Università di Ancona

Firmato a Bayamo, Granma, Cuba il 10 febbraio 1999.

Dott.ssa Antonia Ma. Castillo Ruíz
Rettore dell'Università di Granma

Prof. Edoardo Biondi
Preside della Facoltà di Agraria
dell'Università di Ancona

ASSOCIAZIONI STUDENTESCHE

AMADEUS

L'Associazione Amadeus ha lo scopo di promuovere attività culturali e ricreative rivolte agli studenti di tutto l'Ateneo di Ancona. "Amadeus" nasce dall'esigenza di studenti desiderosi di vivere l'Università attivamente con gusto; per questo le iniziative proposte nascono dalla creatività dei suoi componenti comunque pronti ad accogliere chiunque abbia voglia di costruire.

Nell'a.a. 1994/95, in cui è sorta l'associazione, Amadeus ha organizzato 2 cicli di films toccando due temi scottanti e pieni di interesse: "Società e diverso" e "Il mondo della giustizia". Ai cicli sono seguiti momenti di dibattito e approfondimento.

Presso l'Aula Magna di Ateneo Amadeus ha realizzato un momento di ascolto guidato della "Messa d'Incoronazione" di Mozart, tenuto da un noto musicologo.

Nell'ultimo A.A. 1995/96 l'attività dell'associazione si è estesa fino a promuovere la presentazione di testi importanti dal punto di vista educativo.

Notevole successo ha riscontrato la nuova formula di ascolto guidato mettendo a confronto un genio della musica come Mozart e uno della poesia italiana come Leopardi: Connubio proposto anche quest'anno in Aula Magna di Ateneo in collaborazione con il "Centro Nazionale di Studi Leopardiani".

I responsabili sono Alessia Dalsass tel. 42244; Gianluca D'Ercole tel. 872282.

Associazione Studenti Città Università A.S.C.U.

L'ASCU, organizzazione laica e pluralista, vuole essere un'occasione di incontro e di dialogo nella convinzione che l'Università sia un luogo di scambio e sviluppo di cultura. Fra le tante cose vi proponiamo:

Incontri con gli artisti

Scambi estivi con studenti stranieri

Rassegna film e cineforum

Feste universitarie e concerti

Stage a cura dello IAESTE

Per rispondere alle esigenze di sintesi tra conoscenza scientifica e cultura umanistica, si organizzano incontri di filosofia, poesia e letteratura ai quali hanno già partecipato noti personaggi come Alessandro Haber, Dario Fo, Paolo Rossi, Gino Paoli, Aldo Busi, Lella Costa, Nancy Brilli, Gioele Dix, Corrado Guzzanti, Franco Scataglini, Laura Betti, Francesco Guccini, Alessandro Baricco, Jovanotti e molti altri.

Negli ultimi anni accademici hanno riscosso particolare successo le proiezioni cinematografiche del venerdì sera nella Mediateca delle Marche.

L'ASCU cerca di assumere un assetto cosmopolita: essa ricopre il compito di comitato locale IAESTE; inoltre realizza, da sette anni, uno scambio estivo patrocinato

dall'Università con gli studenti del Politecnico di Danzica e da due anni con gli studenti ungheresi dell'Università di Budapest. L'iniziativa è aperta a tutti e ha carattere ricreativo-culturale e si svolge in regime di reciprocità.

Tra le altre attività si segnalano concerti, conferenze dibattito, feste universitarie, "grigliate in spiaggia" nel periodo estivo.

Nella sede dell'ASCU è possibile consultare riviste, testi extra disciplinari, televideo e per mezzo della facoltà è anche attivato un accesso a Internet.

L'associazione è referente per l'iniziativa "Studenti in Concerto" nata per dare agli studenti la possibilità di interpretare, sia come solisti che con il proprio gruppo, indipendentemente dal genere musicale, brani all'interno di serate organizzate dagli stessi.

La tessera ASCU "Pass per G" prevede una convenzione con la stagione teatrale di Ancona e dei teatri di Montemarciano, Jesi e le Cave (sconto sul biglietto di ingresso); vi sono inoltre convenzioni con vari negozi e con le migliori discoteche della zona. Assieme al "Pass per G" i soci possono richiedere anche la tessera ANEC-AGIS che prevede sconti del 30% sul biglietto d'ingresso in tutti i cinema d'Italia. L'attività dell'associazione è aperta a tutti coloro che sono interessati ad ampliare la loro vita universitaria e culturale, desiderosi di concretizzare le proprie nuove idee.

Per informazioni:

Sede ASCU-Ingegneria, quota 150 - atrio biblioteca tel. 071/2204491

e-mail: @ascu.unian.it

Andrea Bartoli tel. 071/34905

Alessandro Cesarini tel. 071/31520

Alessandro Sartarelli tel. 071/206176

Cristiano Cardinali tel. 0338/2547202

I.A.E.S.T.E

Che cos'è la IAESTE

La IAESTE (the International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) si prefigge come scopo lo scambio degli studenti per i quali un'esperienza in campo tecnico è essenziale completamento alla preparazione teorica.

Ogni Paese membro dell'associazione raccoglie proposte di lavoro da Ditte, Organizzazioni Industriali, Studi Tecnici e Professionali, Istituti Universitari per poter ricevere dall'estero gli studenti interessati ad un temporaneo periodo di tirocinio in stretta relazione con i vari campi di studio.

La IAESTE ha relazioni di consulenza con lo "United Nations Industrial Development Organization" (UNIDO), con lo "United Nations Economics and Social Council" (UNESCO), con l'"International Labour Office" e con l'"Organization of American States". E' inoltre in contatto con la F.A.O. e molte altre organizzazioni non governative. L'associazione è stata fondata nel 1948 all'Imperial College di Londra per iniziativa di James Newby. Da quella data oltre

270 mila studenti, molti dei quali hanno lavorato volontariamente nell'Associazione, sono stati interscambiati in tutto il mondo. In Italia la IAESTE opera dal 1951 ed ha la sua sede principale presso il Politecnico di Torino. Esistono Comitati locali ad Ancona, Bari, Bologna, Milano, Napoli, Padova, Palermo, Roma. Tra le ditte che collaborano con il Comitato Italiano citiamo: FIAT, ENEL, TELECOM, ANSALDO, OLIVETTI, PIRELLI, HONEYWELL, IBM, HEWLETT PACKARD, TECNOMASIO ITALIANO, SINGER, N.C.R., oltre a Istituti Universitari e Uffici Professionali. Per entrare in contatto con la IAESTE italiana è sufficiente rivolgersi al più vicino comitato locale.

Che cos'è uno Stage IAESTE

Lo Stage è un periodo di tirocinio a tempo determinato (durata media tra le 4 e le 12 settimane fra maggio e dicembre, modificabile per particolari esigenze) presso una Ditta o un Dipartimento Universitario, estero o italiano, da intendersi come completamento del normale corso di studi universitari.

Lo stage fornisce, quindi, allo studente la possibilità di effettuare un'esperienza tecnica, in stretta connessione con gli studi seguiti dal tirocinante, offrendo una quota di rimborso spese, quale contributo per il pagamento del vitto e alloggio cui deve far fronte lo stagiaire durante il periodo di tirocinio. Le spese di viaggio e assicurative sono a carico dello studente stesso.

La IAESTE si occupa degli stages per studenti di tutte le Facoltà Tecnico-Scientifiche; per quanto riguarda l'Italia viene dedicata maggiore attenzione alle Facoltà di Ingegneria, Architettura e Biologia.

Oltre al vantaggio di effettuare un'esperienza pratica da inserire nel proprio curriculum esistono altre prerogative che rendono lo stage sempre più utile.

Gli studenti che partecipano al progetto IAESTE saranno seguiti dai Comitati Locali ospitanti ed avranno la possibilità di conoscere realmente un nuovo Paese, con usi e costumi differenti dal proprio, di allacciare rapporti di amicizia con la popolazione.

La IAESTE in Ancona

L'attività del centro prevede scambi con quasi tutte le nazioni del mondo; negli anni passati si sono realizzati stages con la totalità dei paesi europei e con alcuni extraeuropei come Argentina, Egitto, Ghana, Iraq, Israele, Giappone, Brasile...

Ultimamente si sono mediamente ospitati 6 studenti stranieri all'anno e si sono assegnati dai 6-8 stages all'estero. Per il futuro si prevede di incrementare gli stages all'estero, soprattutto attraverso la vostra collaborazione.

La IAESTE in Ancona ha sede presso:

ASCU Facoltà di Ingegneria, atrio biblioteca quota 150, via Breccie Bianche, Ancona
- tel. 071/2204491, fax 071/2204708-2202213

E-mail iaeste@ascu.uinan.it

Luca Regli tel. 071/84597

Alessandro Piersante tel. 071/53029

I.A.A.S.

Lo IAAS (International Association of Agricultural Students) è un'associazione interamente gestita da studenti, apolitica, indipendente e senza scopo di lucro.

Fondata nel 1957 a Tunisi da 8 nazioni, ora lo IAAS può contare più di 40 stati membri in tutto il mondo.

Tra gli scopi dell'associazione citiamo direttamente alcuni punti del nostro statuto:

- Incoraggiare lo scambio di idee in tutti i campi dell'educazione e dalla pratica agricola;
- Promuovere la cooperazione e l'intesa tra studenti di agraria di tutta Italia;
- Preparare gli studenti ad affrontare le sfide del loro lavoro futuro in un'ottica pratica e globale;
- 0 Incoraggiare la formazione e la crescita delle organizzazioni locali degli studenti di agraria aventi le medesime finalità;
- Organizzare incontri nazionali ed internazionali, seminari e periodi di tirocinio (Exchange Programme) in funzione degli studenti di agraria e materie correlate;
- Avviare e coordinare attività a livello nazionale finalizzate al miglioramento dello scambio di esperienze tra i soci di IAAS Italia.

Tra le attività svolte dallo IAAS Ancona ricordiamo le settimane scambio svolte con studenti portoghesi; la partecipazione alla IV Esposizione Nazionale "Parco Produce" oltre agli incontri internazionali in alcuni paesi membri. Tutti i membri dello IAAS partecipano attivamente alle iniziative locali e nazionali ed internazionali.

Per informazioni rivolgersi in Aula Studenti c/o Facoltà di Agraria.
<http://www.agr.kuleuven.ac.be/intorg/iaas/index.htm>
E-mail: IAASANCONA@yahoo.com

UniverCity team

Che cosa vi manca ad Ancona?, La vita universitariata?!

Eppure siamo in 13.000 a studiare qui. Noi vogliamo essere il punto di riferimento per la vostra vita universitaria notturna.

Feste e concerti? Ci pensiamo noi ... e non solo qua ad Ancona. Organizziamo anche serate per favorire l'incontro fra il "polo scientifico" di Ancona con i "poli umanistici" di Macerata e Urbino. Ma chi siamo noi Babbo Natale?

Per ulteriori "dritte", tel.:

Christian tel. 071/2803981

Alessia tel. 071/2181062

Alessandro tel. 0360 992758

e-mail: teamuniv@ascu.unian.it

CUS - Centro Universitario Sportivo Ancona

Il Centro Universitario Sportivo di Ancona, organo periferico del C.U.S.I. ed Ente Giuridico senza fini di lucro, si propone di portare lo sport all'interno dell'Università permettendo agli studenti di svolgere una sana attività sportiva ed al tempo stesso ricreativa.

A tale scopo vengono offerti i seguenti servizi: piscina, con nuoto libero o corsi - palestra - corsi di volley e di basket - tennis tavolo - campi da tennis - football americano - campus invernali ed estivi.

Per ogni informazione il nostro Centro sito in via Grotte di Posatora - Tel 44213/41297 - è aperto dal lunedì al venerdì dalle ore 16.30 alle ore 19.00 ed il martedì e giovedì anche di mattina dalle ore 9.00 alle ore 11.30.

GRUPPO STUDENTESCO "UNIVERSITÀ EUROPEA"

Università Europea è l'organizzazione studentesca presente nel mondo universitario di Ancona con rappresentanti nell'ambito di vari organi collegiali.

Lo scopo precipuo è quello di riconsegnare al concetto avito di "politica" il suo significato originario: una azione che racchiuda in sé e rappresenti le attese e le proposte della comunità studentesca, nella volontà di un confronto democratico; nella promessa di un apporto valido e concreto per la realizzazione delle esigenze espresse.

Noi di Università Europea ci vogliamo ridestare dalla omologazione di questo sistema, facendo rinascere l'interesse e la passione per il confronto culturale e politico nel rispetto e nella ricerca dei valori spirituali ed umani, che appartengono alla storia e alla tradizione di ogni uomo che è integrato nella società.

Responsabili: Enrico Matteucci - tel. 732100;

Andrea Pierani - tel. 071/731261;

Anna Gioco - tel. 071/2810847

LISTAPERTA

Abbiamo creato lo Student Office proprio per l'esigenza degli studenti di mettersi insieme per rispondere a tutte le problematiche dell'Università.

Lo Student Office ha subito ricevuto adesioni e collaborazione da tutti e si è sempre proposto come punto privilegiato per lo scambio di informazioni, appunti, libri, amicizie e di tutto ciò che la vita universitaria comporta.

Per questo abbiamo creato i seguenti servizi:

Servizio materiale didattico:

Allo Student Office sono disponibili:

- appunti della maggior parte dei corsi attivati (comprese le eventuali esercitazioni);
- riassunti, schemi relativi ai programmi d'esame;
- compiti svolti d'esame;

- domande d'esame;
messi a disposizione degli studenti e riscritti a mano o al computer.
Sono gli studenti stessi ormai (vista l'utilità di tale servizio) che portano i loro appunti allo Student Office perché vengano messi a disposizione di tutti.

Servizio d'informazione generale sulle occasioni per gli studenti:

E' ormai un'avventura per ogni studente entrare nel difficile ambiente dell'Università. Lo Student Office è servito a sfatare la convinzione di molti che muoversi al di fuori dello stretto raggio dei propri libri fosse impossibile, e una conferma lo è il fatto che sono stati messi a disposizione gli avvisi su:

- lavoro part-time (universitario e non),
- possibilità di esonero tasse,
- occasioni e sconti nella città di Ancona agli studenti dell'Ateneo,
- possibilità di momenti aggregativi, culturali e sportivi in Università e in città.

Servizio Meeting-Point:

Lo Student Office si pone, all'interno della facoltà, come un punto d'incontro per gli studenti che hanno necessità di trovare risposta alle loro esigenze; per cui sono messi a disposizione degli spazi adeguati per apporre annunci di ogni genere (vendita libri usati, ricerca o affitto alloggi...).

Gruppi di aiuto allo studio:

Nell'ambito del Meeting-Point è possibile anche trovare e affiggere annunci relativi all'esigenza primaria di uno studente, cioè quella di studiare: allo Student Office puoi trovare anche persone con cui studiare lo stesso esame.

Servizio offerto dai rappresentanti degli studenti:

Presso lo Student Office i rappresentanti degli studenti sono a disposizione per rispondere ai problemi che questi ultimi incontrano nell'ambito della loro vita accademica (dalla mensa ai piani di studio, dagli appunti dei corsi alla funzionalità della biblioteca, ecc.) e per informare loro di ciò che accade in sede di Consiglio di Facoltà; ciò affinché cresca una posizione seria e aperta di fronte a tutto.

LISTAPERTA tramite lo Student Office, si preoccupa di informare tutti gli studenti sulle iniziative prese durante il corso dell'anno accademico (convivenze studio, corsi di azzeramento, banchetto informatricole, conferenze, visite guidate, vacanze...).

Ogni studente può contattarci presso gli Student Office delle Varie Facoltà dell'Ateneo:

- per Scienze ed Agraria: SEDE NELL'ATRIO AL PIANO TERRA.

GULLIVER

Gulliver è un collettivo di studenti che, condividendo gli stessi ideali di solidarietà,

giustizia e progresso, e rifiutando un'idea dell' Università, come luogo spento, privo di vita, separato dal mondo in cui ci si iscrive solo per seguire corsi e dare esami, si riunisce per stimolare un sapere critico, per elaborare progetti, per conoscere e cercare di cambiare la realtà.

Gulliver ha due aspetti strettamente collegati, quello di associazione culturale e quello di lista per le rappresentanze studentesche all'interno dei consigli del nostro Ateneo. Come tale, Gulliver, non nasconde di avere una chiara connotazione ideologica e di riconoscersi nella politica di difesa ed emancipazione dei più deboli, caratteristica della sinistra. Questo, per noi, non vuol dire essere legati ad un partito politico, e gli studenti lo hanno capito, tant'è che grazie a questa nostra chiarezza ed al modo di operare nel nostro piccolo mondo universitario, ci siamo conquistati la fiducia di una fetta sempre maggiore di popolazione universitaria. Quello che più ci fa piacere è che questo "consenso" viene anche da chi non pensandola "politicamente" come noi, ci stima, partecipa alle nostre iniziative e ci sostiene.

L'associazione è la più antica del nostro ateneo, attiva dal 1987 propone tutta una serie di iniziative culturali o più semplicemente ricreative: da 10 anni pubblichiamo il giornalino Gulliver dando la possibilità a chiunque di collaborare con idee e progetti sempre nuovi, abbiamo stampato opuscoli tematici (educazione sessuale e prevenzione alle malattie veneree, obiezione di coscienza e servizio civile, internet), organizziamo cicli di film (Salvatores, Kubrick, Moretti, Ken Loach, Spike Lee, etc...), conferenze e dibattiti (ambiente ed ecologia, economia e politica, multinazionali, biotecnologie, internet, obiezione di coscienza, guerra e pace, etc...), organizziamo corsi di teatro, di fotografia, cooperiamo per l'adozione a distanza, forniamo ai nostri soci l'accesso gratuito ad internet. Per finanziarci, essendo un'associazione locale, indipendente da partiti e sindacati, organizziamo feste (famosa la nostra di carnevale), concerti (il Gulliverock festival, che ha visto la partecipazione di Modena City Ramblers, Bandabardò, Bisca e Tiromancino) oltre al tesseramento annuale (con 10.000€ si hanno numerosi sconti in molti negozi di Ancona, si ha diritto di ritirare la tessera Agis-Cinema, che consente di pagare il biglietto ridotto nei cinema di tutta Italia).

Da Luglio 1996 abbiamo installato, sempre a nostre spese, sei distributori di profilattici all'interno de servizi igienici della Mensa, di Medicina e di Economia.

Il 4 Maggio 2000 abbiamo inaugurato la nuova sede sociale di via Saffi 18, locali concessi dall' ERSU, che in due anni abbiamo ristrutturato e trasformato completamente; tutto a nostre spese e con le nostre forze, improvvisandoci idraulici, elettricisti, imbianchini e arredatori. Offriamo ai nostri soci (400 l'ultimo anno) un ampio spazio in cui oltre ad incontrarsi e parlare di problemi, idee e politica universitaria possono usufruire di una fornita biblioteca, di numerosi giochi di società, di un maxischermo e dell'ormai famoso baretto interno, il tutto gratuitamente, senza scopo di lucro, per il solo gusto di stare insieme.

Come Lista cerchiamo di essere presenti in tutti i Consigli, per portare avanti il nostro progetto di Università, fondato su: difesa dei diritti degli studenti; riaffermazione del caratter pubblico e di massa della formazione e dell'istruzione uni-

versitaria (contro ogni selezione meritocratica o di classe, quindi contro tasse esorbitanti, numeri chiusi e autonomia finanziaria); sviluppo dell'insegnamento basato su un sapere critico, moderno, segnato da un rapporto dialettico tra docenti e studenti. In questi ultimi anni ci siamo battuti con successo su tanti temi: dal servizio pubblico di trasporto ai prezzi "popolari" in mensa, dai questionari sulla valutazione dei docenti, al controllo degli esercizi interni (bar, fotocopie), dal problema degli spazi di studio alla diminuzione delle tasse per militari ed obiettori.

Se condividi i nostri ideali, se hai voglia di vivere l'Università in modo critico e stimolante, se hai voglia di far parte di un collettivo di amici, contattaci nelle nostre aule o nella sede di via Saffi dove ci riuniamo tutti i Martedì alle 21.30. Siete tutti invitati a partecipare, proponendoci le vostre idee ed illustrandoci i vostri problemi.

Sedi Gulliver:

Economia, via Villarey, setto 29 tel 071/2207026

Medicina, via Tronto 10, tel 071/2206137

Ingegneria, via Breccie Bianche snc, tel 071/2204509

Circolo Gulliver via Saffi 18 , presso studentato ERSU, tel. 071/201221 (per l'apertura serale oltre il martedì siete invitati a prendere visione del programma mensile delle attività)

Puoi contattarci su internet:

Per il Giornale Gulliver: redazione@gulliver.unian.it

Per l'Acu Gulliver: direttivo@gulliver.unian.it

Per la Lista Gulliver: cerulli@gulliver.unian.it

Sito internet : www.gulliver.unian.it

HAPPENING

Ha come scopo la promozione sia di attività culturali inerenti all'Università (Convegno di Studio estivo, Incontri su autori contemporanei) che di iniziative volte a sviluppare momenti di aggregazione, incontro e amicizia tra gli studenti in ambiente diverso da quello universitario (l'Associazione Happening organizza "l'Happening dei Giovani" manifestazione a diffusione cittadina che ha luogo nella piazza centrale di Ancona nel mese di Giugno).

Obiettivo dell'Associazione è sensibilizzare tutti gli studenti su temi e problematiche che sono alla base della vita e della cultura universitaria e creare luoghi d'incontro e approfondimento su tali temi.

FUCI

Federazione Universitaria Cattolica Italiana

Che cosa è la FUCI

La FUCI è una associazione di ispirazione cattolica apartitica, ma non apolitica, che non partecipa direttamente con propri candidati alle elezioni degli organi di rappresentanza studentesca e che si pone come obiettivo la formazione culturale,

sociale e spirituale della comunità studentesca. Da sempre riferimento dell'Azione Cattolica è attualmente da questa stessa separata per statuto, per organi direttivi nazionali, ma non per obiettivi e intenti.

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI

E' efficace paragonare i gruppi FUCI *alle piazze della città*: la piazza è il luogo posto nel cuore di un quartiere, di una città cioè al *centro ella vita*, dei problemi ordinari e condivisi; uno spazio vuoto, ma reso prezioso dal fatto che in piazza ci si può incontrare e si possono incontrare persone diverse; un luogo pieno di possibilità di dialogo, di confronto di amicizia. Così cercano di essere i gruppi FUCI: *spazi aperti ai giovani che provenienti dalle storie, dalle esperienze più diverse, cercano uno spazio per confrontarsi. Un luogo in cui ci si allena a pensare assieme e a porsi i problemi del contesto in cui si è inseriti, sia esso l'università, il Paese, la Chiesa, per poter essere soggetti attivi, presenti e responsabili.*

Chi è in FUCI si impegna a maturare una formazione culturale che gli consenta di *acquisire capacità critica, di porre in discussione il già dato, di cercare nuove e più profonde risposte.* Nel tempo del luogo comune, della manipolazione dell'informazione, della riduzione a beni di consumo della cultura e della politica, è *fondamentale formare giovani che sappiano pensare con la propria testa, che sappiano leggere la storia in cui sono inseriti*

La nostra storia: cento anni al servizio della società e della chiesa

A differenza di molte altre associazioni cattoliche la FUCI non vanta padri fondatori o leader carismatici che ne definiscono gli obiettivi e indirizzano l'attività.

La sua storia è scritta da uomini e donne che con coraggio hanno testimoniato il vangelo nella società e nel mondo della cultura. Si pensi a *Pier Giorgio Frassati* (che ha militato in FUCI e nell'Azione Cattolica), *Aldo Moro* (presidente nazionale della FUCI dal 1940 al 1942), a *Vittorio Bachelet* (Condirettore del mensile della FUCI e poi presidente nazionale dell'Azione Cattolica, presidente della Corte Costituzionale). Una associazione che ha dato un impulso allo sviluppo politico e cristiano del nostro paese. Tra gli uomini di chiesa che hanno guidato spiritualmente l'associazione, ricordiamo in particolare Paolo VI, in carica nei difficili anni del fascismo (1925/1933).

Attività svolte:

La FUCI è ormai da anni presente nell'Ateneo dorico. Durante questi anni sono stati organizzati incontri PUBBLICI con la partecipazione di esperti (docenti universitari e non) su temi di attualità quali la bioetica, il conflitto nei Balcani, l'annullamento del debito estero dei paesi in via di sviluppo, la società multietnica, il fenomeno della globalizzazione, diritti umani negati e pena di morte.

CONTATTI

Responsabili del gruppo: Antonino Valere 339/3605948
Davide Di Fabio 349/5736458

Assistente: Don Fausto Focosi 347/6013025

SEDI

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

Operativa: Gli incontri e le riunioni del gruppo si terranno nelle aule della facoltà di Ingegneria

E-MAIL: tonyvalere@wappi.com
Nave.Galileo@libero.it
fuciancona@libero.it

LISTA CAMBIO

COSA CAMBIA CON LISTA CAMBIO?

Il rapporto con i professori.

Le attività culturali (Concerti, Seminari, Incontri/Dibattito...).

Le iniziative (Castagnata, Fragolata...).

Le presenze in Consiglio di Facoltà e in Consiglio Studentesco.

COME CAMBIA?

IN MEGLIO

La "vostra" associazione è stata fondata nel 1998 con lo scopo di tutelare i diritti degli studenti in modo autonomo e svincolati da pressioni di alcun genere.

Vi rappresentiamo in Consiglio di Facoltà e in Consiglio Studentesco con l'obiettivo di farvi partecipare alla vita universitaria.

Se condividi i nostri obiettivi e se vuoi "vivere" la vita universitaria contattaci nella nostra sede:

Facoltà di Agraria, Ufficio Rappresentanti degli Studenti

Tel. 071/2204995

e-mail: in attivazione, controllare on-line sul sito della Facoltà

Responsabili dell'Associazione:

Giuseppe Colantoni

Luca Vita

Luigi Felicetti

Devis Bulfon

Roberto Alesi

Tommaso Masciantonio

Capitolo Ventisettesimo

NOTIZIE UTILI

Presidenza

Sede: Via Breccie Bianche - Monte Dago - Ancona 071/2204679

Segreterie Studenti delle Facoltà:

Ripartizione didattica Polo Monte Dago:

Facoltà di Agraria, Ingegneria, Scienze Mat. Fis. Naturali

Sede: Palazzina Fac. di Scienze - Monte Dago - Ancona 071/2204634
071/2204947

e-mail (*indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente*):
poldago@popcsi.unian.it

Ripartizione didattica Polo Economia:

Facoltà di Economia

Sede: Via Oberdan, 12 - Ancona 071/2202307

e-mail (*indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente*):
poleco@popcsi.unian.it

Ripartizione didattica Polo Torrette:

Facoltà di Medicina e Chirurgia (Corsi di Laurea e Diplomi Universitari)

Sede: Via Tronto - Torrette - Ancona 071/2206009

e-mail (*indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente*):
segmed@niasun.unian.it

Facoltà di Medicina e Chirurgia - Scuole di Specializ. 071/2206139

Segreteria Corsi di Perfezionamento

Via Oberdan, 12 - Ancona 071/2202301

Orario per il pubblico:

Dall'1/9/2000 al 31/12/2000:

lunedì, martedì, giovedì, venerdì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
mercoledì dalle ore 15.00 alle ore 16.30

Dal 2/1/2001 al 31/8/2001:

lunedì, martedì, giovedì, venerdì dalle ore 11.00 alle ore 13.00
mercoledì dalle ore 15.00 alle ore 16.30