

Corso di Laurea
in Scienze e Tecnologie Agrarie
Diploma Universitario
in Tecniche Erboristiche
Diploma Universitario
in Viticoltura ed Enologia
Dottorati di Ricerca
Corsi di Perfezionamento e Master



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ANCONA

**Guida alla Facoltà
di Agraria**



Anno Accademico 2000/2001

E-mail: **<presidenza.agraria@popcsi.unian.it>**
Sito Internet: **wwwcsi.unian.it/agraria/homepage.html**

A cura della Presidenza della Facoltà di Agraria

PRESENTAZIONE	5
ORGANI DELLA FACOLTÀ	7
1.1 PRESIDE DI FACOLTÀ	7
1.2 CONSIGLIO DI FACOLTÀ	7
1.3 COMMISSIONE DIDATTICA DEL CORSO DI LAUREA	7
STRUTTURE DELLA FACOLTÀ	9
2.1 UFFICIO DI PRESIDENZA	9
2.2 AZIENDA AGRARIA DIDATTICO-SPERIMENTALE “PASQUALE ROSATI”	9
2.3 DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ED AMBIENTALI	9
2.4 DIPARTIMENTO DI ENERGETICA	10
2.5 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEI MATERIALI E DELLA TERRA	11
COLLABORAZIONI E CONSULENZE	12
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE	13
4.1 PRESENTAZIONE	13
4.2 PIANO DI STUDIO	13
4.3 PROPEDEUTICITÀ DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE	20
4.4 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE	24
4.5 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie)	28
PROGRAMMI DEI CORSI	32
AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE	33
ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI	34
ARBORICOLTURA	37
ARBORICOLTURA SPECIALE	39
BIOCHIMICA AGRARIA	40
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA	41
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ MICROBICA	42
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE	45
BOTANICA SISTEMATICA	46
CHIMICA	48
CHIMICA ANALITICA AGRARIA	50
CHIMICA DEL SUOLO	51
DIFESA INTEGRATA	52
ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA	54
ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE	56
ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ	57
ECONOMIA E MARKETING AGRO-ALIMENTARE	59
ENTOMOLOGIA AGRARIA	61
ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA	63

ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE	65
FISICA	66
FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE	67
FONDAMENTI DI ECONOMIA	69
FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI	70
FRUTTICOLTURA	72
GENETICA AGRARIA	74
GENIO RURALE	75
GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE	77
GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE	79
INGEGNERIA AGROZOOTECNICA	81
MATEMATICA	83
MECCANICA E MECCANIZZAZIONE AGRICOLA	85
MICROBIOLOGIA AGROALIMENTARE E AMBIENTALE	86
ORTICOLTURA	89
PARCHI, GIARDINI E TAPPETI ERBOSI	90
PATOLOGIA VEGETALE	92
PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE	93
SCIENZE DEL SUOLO	95
VALUTAZIONI E POLITICHE IN AGRICOLTURA	98
VITICOLTURA	100
ZOOTECNICA	101
ZOOTECNICA GENERALE	103
LINGUA (idoneità)	105
CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA	108
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	109
ESAMI DI PROFITTO	110
REGOLAMENTO DEL SERVIZIO DI TUTORATO DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA	112
ESAME DI LAUREA	114
ESAME DI STATO	116
DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	120
11.1 ORDINAMENTO DIDATTICO DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	121
11.2 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO (Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche)	125
11.3 PIANO DI STUDIO	129
11.4 PROPEDEUTICITÀ DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	132
11.5 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE	134
11.6 ESAME DI DIPLOMA	136

CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI DIPLOMA	138
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	139
PROGRAMMI DEI CORSI	140
AGRONOMIA	141
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI	143
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI II	145
BIOCHIMICA E FISIOLOGIA	145
BIOLOGIA	147
BOTANICA	149
BOTANICA FARMACEUTICA	151
CHIMICA ANALITICA	153
ECONOMIA I	154
ECONOMIA II	155
FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA	157
FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II	158
FONDAMENTI DI CHIMICA	159
MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE	160
PIANTE OFFICINALI PER LA COSMESI E L'ALIMENTAZIONE	162
LINGUA (idoneità)	163
DIPLOMA UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA	167
PRESENTAZIONE	167
14.1 ORDINAMENTO DIDATTICO DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA	168
14.2 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO (Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia)	172
14.3 PIANO DI STUDIO	175
14.4 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA	178
CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE	179
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	180
PROGRAMMI DEI CORSI	181
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA	182
CHIMICA	183
ECONOMIA E MARKETING	185
FISICA I	188
LABORATORIO DI CHIMICA	189
MATEMATICA E INFORMATICA	189
LINGUA (idoneità)	191
DOTTORATI DI RICERCA	195
17.1 DOTTORATO IN "Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività' vegetale" (I Ciclo-nuova serie)	195
17.2 DOTTORATO IN "Produzioni zootecniche e foraggiere in zone collinari e montane" (I ciclo-nuova serie)	195

17.3 DOTTORATO IN "Alimenti e salute" (II ciclo - nuova serie)	196
17.4 DOTTORATO IN "Geomorfologia, fitoclima e vegetazione" (II ciclo - nuova serie)	197
17.5 DOTTORATO IN "Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività' vegetale" (II Ciclo-nuova serie)	197
CORSI DI PERFEZIONAMENTO	199
18.1 MASTER IN "IL SISTEMA GESTIONE QUALITÀ (SGQ) NELLA FILIERA ALIMENTARE E L'ANALISI DEI RISCHI E CONTROLLO DEI PUNTI CRITICI (HACCP)"	199
18.2 MASTER IN "BIOMASSE PER ENERGIA RINNOVABILE"	202
STRUTTURE DIDATTICHE E SERVIZI	205
19.1 CENTRO DI ATENEIO DI DOCUMENTAZIONE POLO MONTE DAGO - BIBLIOTECA	205
19.2 BIBLIOTECA DEL DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ED AMBIENTALI	207
19.3 E.R.S.U. ANCONA	207
RAPPORTI INTERNAZIONALI	211
20.1 ORGANIZZAZIONE	211
20.2 PROGRAMMA SOCRATES – ERASMUS	211
20.3 MARCHE INNOVATION TRAINING	212
20.4 ACCORDO QUADRO TRA L'UNIVERSITA' DI GRANMA E L'UNIVERSITA' DI ANCONA	213
ASSOCIAZIONI STUDENTESCHE	215
NOTIZIE UTILI	225

PRESENTAZIONE

La Facoltà di Agraria fornisce gli strumenti metodologici per lo studio sistematico del settore primario e del relativo indotto sotto il profilo agronomico, biologico, tecnologico, ambientale e socio-economico.

La Facoltà per raggiungere questi obiettivi si è dotata in pochi anni, la sua istituzione risale al 1986, di un corpo docente e di attrezzature scientifiche e didattiche di qualità che la rendono competitiva nell'attuale panorama universitario europeo. Le necessarie scelte circa gli indirizzi scientifici da potenziare sono state assunte con l'impegno individuale e la discussione collettiva dei propri membri sulle attuali vicende del sistema economico-sociale e del ruolo che l'agricoltura vi interpreta. Un'analisi imprescindibile senza la quale non sarebbe stato possibile individuare le specifiche problematiche di fondo del settore, alla cui soluzione l'Università è istituzionalmente chiamata attraverso la ricerca scientifica e la didattica che mirano alla preparazione di figure professionali capaci e competitive. In tale direzione la Facoltà ha individuato come fondamentale nella moderna agricoltura il rapporto tra sistema socio-economico e 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 la vita dell'uomo.

La Facoltà è situata nel Polo didattico tecnologico di Monte d'Ago dove sono ubicate le aule per le lezioni, i laboratori per le esercitazioni e i laboratori specializzati per la ricerca applicata e di base. E' dotata di aule multimediali e di strumenti informatici, dispone di una propria Azienda Agraria Didattico-Sperimentale, dell'Orto Botanico, di un allevamento zootecnico, di serre per la sperimentazione, di un'officina meccanica. Intrattiene inoltre rapporti con Enti pubblici e privati ed aziende che permettono di svolgere attività tecnico-scientifiche e di tirocinio pratico-applicativo. La Facoltà ha inoltre relazioni con Istituzioni e Laboratori scientifici esteri, presso i quali è possibile svolgere programmi di scambio internazionali e di tirocinio.

Nell'anno accademico 2000/2001 la Facoltà di Agraria dell'Università di Ancona ha attivato i seguenti corsi:

- ***Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie,***
- ***Corso di Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia,***
- ***Corso di Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche.***

La Facoltà nel luglio scorso, in attesa che venisse completato l'iter legislativo di riforma degli studi universitari, che consentirà agli Atenei italiani di procedere all'istituzione dei corsi di laurea triennale, ha predisposto, per i tre corsi di laurea attivati, un piano didattico che potrà consentire, con il prossimo anno accademico, il passaggio diretto al secondo anno senza alcun debito formativo. Per tale motivo sono già stati indicati i crediti didattici che si conseguono con i diversi corsi d'insegnamento che vengono impartiti ai primi

anno.

Nelle prossime sedute il Consiglio di Facoltà provvederà a completare la programmazione dell'offerta didattica complessiva, in base a quanto previsto dalla riforma universitaria, integrando il quadro delle lauree triennali e istituendo le lauree specialistiche, di secondo livello, che richiedono ulteriori due anni di corso. E' invece già operante il terzo livello con i corsi di dottorato di ricerca, di ulteriori tre anni :

- ***Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività vegetale,***
- ***Produzioni zootecniche e foraggiere in zone collinari e montane,***
- ***Alimenti e salute,***
- ***Geomorfologia, fitoclima e vegetazione.***

Notevole impegno viene rivolto dalla nostra Facoltà anche al settore della specializzazione con i corsi post-laurea di Master, che in base alla nuova legge debbono essere di almeno 500 ore, e di altri corsi specialistici di durata più limitata.

Nel complesso l'offerta didattica della Facoltà, ampia ed articolata, si ritiene adeguata alle nuove esigenze del mercato del lavoro, come è testimoniato dal successo che i nostri laureati incontrano nel mondo lavorativo occupandosi prontamente nei settori in cui si sono specializzati.

Particolare rilevanza merita inoltre la qualità del rapporto tra docenti e discenti che, anche in considerazione del numero relativamente modesto di iscritti, supera il rapporto formale consentendo agli allievi un proficuo studio e la partecipazione attiva alla vita della Facoltà attraverso manifestazioni culturali, formative e ricreative. La prima occasione d'incontro complessivo tra docenti e studenti della Facoltà si presenterà nei primi giorni di novembre con il "San Martino di Agraria", manifestazione voluta dal Consiglio di Facoltà per festeggiare la ripresa delle attività didattiche.

Prof. Edoardo Biondi
Preside della Facoltà

Ancona, 2 ottobre 2000

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.)

Luigi FELICETTI (Lista CAMBIO)

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

Luca VITA (Lista CAMBIO)

1.3 COMMISSIONE DIDATTICA DEL CORSO DI LAUREA

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 del corso di laurea.

La commissione è composta dai seguenti membri:

Prof. Edoardo BIONDI (presidente)
Prof.ssa Francesca CLEMENTI
Prof. Piero PERUCCI
Prof. Silverio RUGGIERI
Prof. Natale FREGA
Prof. Roberto PETROCCHI
Prof. Rodolfo SANTILLOCCI
Prof.ssa Oriana SILVESTRONI
Prof. Fabio TAFFETANI
Prof.ssa Federica TROMBETTA
Dott.ssa Patricia CARLONI
Dott.ssa Adele FINCO
Dott.ssa Ester FOPPA PEDRETTI
Dott. Bruno MEZZETTI
Sig. Luigi FELICETTI
Sig. Michele RIMONDO

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 DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE ED AMBIENTALI

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

Segretario amministrativo: Rag. Paolo Sgolacchia

Ordinari:

Prof. Edoardo BIONDI

Prof.ssa Francesca CLEMENTI

Prof. Giuseppe Natale FREGA

Prof. Emanuele NATALICCHIO
Prof. Piero PERUCCI
Prof. Giovanni RIVA
Prof. Pier Paolo ROGGERO
Prof. Silverio RUGGIERI
Prof. Rodolfo SANTILOCCHI
Prof. Alessandro SEGALE
Prof.ssa Oriana SILVESTRONI

Associati:

Prof.ssa Marina ALLEGREZZA
Prof.ssa Mariantonia BALDONI
Prof. Enrico BERARDI
Prof.ssa Maria Barbara BRANZANTI
Prof. Nunzio ISIDORO
Prof. Silvestro MONDINI
Prof. Roberto PETROCCHI
Prof. Fabio TAFFETANI
Prof. Stefano TAVOLETTI
Prof.ssa Maria Federica TROMBETTA
Prof. Raffaele ZANOLI

Ricercatori:

Dott. Davide BARBANTI
Dott. Flavio CARSUGHI
Dott. Cristiano CASUCCI
Dott.ssa Adele FINCO
Dott.ssa Ester FOPPA PEDRETTI
Dott. Andrea GALLI
Dott. Danilo GAMBELLI
Dott.ssa Ilaria MANNAZZU
Dott. Bruno MEZZETTI
Dott. Massimo MOZZON
Dott. Giuseppe ORSOMANDO
Dott. Roberto PAPA
Dott.ssa Marina PASQUINI
Dott. Marco TODERI
Dott. Giuseppe TOSCANO

2.4 DIPARTIMENTO DI ENERGETICA

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

Ordinari (Facoltà di Agraria):

Prof. Franco ZUCCONI

Ricercatori (Facoltà di Agraria):

Dott. Davide NERI

**2.5 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEI MATERIALI E DELLA
TERRA**

Direttore: Prof. Giacomo Moriconi (triennio accademico 1997/2000)

Segretario amministrativo: Sig. Giorgio Barchiesi

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

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

4.1 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.

4.2 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI <u>A.A. 2000/2001</u> <i>Corso di Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE</i>
--

- **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 prevederanno, 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.

I ANNO

- | | | | |
|----|---|----------------|---------------------|
| 1) | BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I. | ore 80 | (8 crediti) |
| | Biologia cellulare | ore 20 | |
| | Botanica | ore 60 | |
| 2) | CHIMICA C.I. | ore 100 | (10 crediti) |
| | Chimica | ore 60 | |

	Propedeutica biochimica	ore 40	
3)	FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE		
	C.I.	ore 80	(8 crediti)
	Anatomia e Morfologia degli animali di interesse Zootecnico	ore 40	
	Fondamenti di zootecnica	ore 40	
4)	MATEMATICA C.I.	ore 70	(7 crediti)
	Matematica	ore 50	
	Metodologia sperimentale agronomica	ore 20	

Il Consiglio di Facoltà in ottemperanza a quanto deliberato dal Comitato Regionale di Coordinamento delle Università delle Marche consiglia fortemente agli studenti del I anno di frequentare gli insegnamenti sotto indicati, anche se attivati negli anni successivi.

Agli studenti del I anno al termine dei corsi, il docente rilascerà un attestato di frequenza che potrà essere preso in considerazione per l'ammissione al relativo esame, che lo studente potrà sostenere in caso di attivazione del nuovo ordinamento.

♠ **Fisica I** ore 50 (5 crediti)

(Mutuata con il modulo di "Fisica I" del II anno)

♠ **Genetica Agraria** ore 50 (5 crediti)

(Mutuata con il modulo di "Genetica agraria" del III anno)

♠ **Microbiologia Agraria** ore 50 (5 crediti)

(Mutuata con il modulo di "Microbiologia agraria" del III anno)

♠ **LINGUA** Idoneità (5 crediti)

♠ Saranno convalidate le frequenze dei corsi indicati ed in caso di attivazione dei nuovi corsi di Laurea e di passaggio degli studenti dall'attuale ordinamento al nuovo, verranno riconosciuti con i crediti a lato indicati, previo superamento del relativo esame.

II ANNO

5)	FISICA C.I.	ore 100
	Fisica I	ore 50
	Fisica II	ore 50

6)	BOTANICA SISTEMATICA	ore 50
7)	BIOCHIMICA AGRARIA	ore 50
8)	CHIMICA DEL SUOLO	ore 50
9)	FONDAMENTI DI ECONOMIA C.I.	ore 100
	Fondamenti di economia I	ore 50
	Fondamenti di economia II	ore 50
10)	ENTOMOLOGIA AGRARIA	ore 50

III ANNO

11)	ECOLOGIA AGRARIA E PRINCIPI DI AGRONOMIA C.I.	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 dei prodotti alimentari	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.

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	

IV 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 - PLANIFICAZIONE 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
	Orticoltura	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 nell'industria alimentare	ore 25	
	Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale	ore 25	

4.3 PROPEDEUTICITÀ DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

L'ammissione agli esami di profitto per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie dovrà prevedere il rispetto delle **propedeuticità** previste alla data sostenimento dell'esame.

NON SI PUÒ SOSTENERE

SENZA AVER SUPERATO

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.
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I. |
| 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 C.I. | BIOCHIMICA AGRARIA
BOTANICA SISTEMATICA
CHIMICA DEL SUOLO
FISICA |
| 12) GENETICA AGRARIA C.I. | BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I.
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. | 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. | MATEMATICA C.I.
FISICA |
| 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 |

V ANNO

A - BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ ore 500

- | | |
|---|---|
| 24) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE C.I. | GENETICA AGRARIA C.I. |
| 25) BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ MICROBICA C.I. | MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE C.I. |
| 26) PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE | CHIMICA C.I. |

27) ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA C.I. BIOCHIMICA AGRARIA
28) ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ C.I.
MATEMATICA C.I.
FONDAMENTI DI ECONOMIA

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

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

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 QUALITÀ NELL'IND. ALIMENTARE C.I.

MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE E AMBIENTALE C.I.

FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI C.I.

4.4 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

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	0712204975
Botanica forestale	F. Taffetani	0712204642
ARBORICOLTURA (C.I.)		
Arboricoltura generale	D. Neri	0712204431
Fisiologia delle piante coltivate	M. Allegrezza	0712204951
ARBORICOLTURA SPECIALE (C.I.)		
Elementi di frutticoltura	B. Mezzetti	0712204933
Elementi di viticoltura	O. Silvestroni	0712204920
BIOCHIMICA AGRARIA	P. Perucci	0712204958
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA (C.I.)		
Botanica	E. Biondi	0712204852
Biologia Cellulare	M. Allegrezza	0712204951
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ MICROBICA (C.I.)		
Genetica dei microrganismi	E. Berardi	0712204922
Biotecnologia dei microrganismi	E. Berardi	0712204922
BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE (C.I.)		
Biotecnologie genetiche	R. Papa	0712204984
Risorse genetiche agrarie	R. Papa	0712204984
BOTANICA SISTEMATICA	F. Taffetani	0712204642
CHIMICA (C.I.)		
Chimica	P. Carloni	0712204739
Propedeutica biochimica	S. Ruggieri	0712204935

CHIMICA ANALITICA AGRARIA (C.I.)

Additivi e residui negli alimenti	M.L. Cingolani	0712204959
Analisi chimico-agrarie	P. Perucci	0712204958

CHIMICA DEL SUOLO

P. Perucci	0712204958
------------	------------

DIFESA INTEGRATA (C.I.)

Lotta biologica e integrata	N. Isidoro	0712204639
Difesa biologica ed integrata dalle fitopatie	M.B. Branzanti	0712204871

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	M. Baldoni	0712204952

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

ENTOMOLOGIA AGRARIA

N. Isidoro	0712204639
------------	------------

ENZIMOLOGIA E BIOCHIMICA APPLICATA (C.I.)

Enzimologia	S. Ruggieri	0712204395
Biochimica applicata	S. Ruggieri	0712204395

ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE

A. Finco	0712204930
----------	------------

FISICA (C.I.)

Fisica I	F. Carsughi	0712204603
Fisica II	F. Carsughi	0712204603

FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE (C.I.)

Anatomia e Morfologia degli animali di interesse zootecnico	S. Mondini	0712204657
Fondamenti di Zootecnica	S. Mondini	0712204657

FONDAMENTI DI ECONOMIA (C.I.)

Fondamenti di economia I	R. Petrocchi	0712204621
Fondamenti di economia II	R. Petrocchi	0712204621

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	B. Mezzetti	0712204933

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	S. Casadei	0755856044

GESTIONE E CONTROLLO DELLA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE (C.I.)

Microbiologia degli alimenti II	F. Clementi	0712204855
Gestione della qualità nell'industria alimentare	D. Barbanti	0712204923
Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale	S. Mondini	0712204657

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	E. Natalicchio	0712204854
Costruzioni e impianti per la zootecnica	A. Galli	0712204965
Energetica applicata all'agricoltura	G. Riva	0712204631

MATEMATICA (C.I.)

Matematica	L. Ferrante	0712204637
Metodologia sperimentale agronomica	P.P. Roggero	0712204916

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. Chiusoli	051351508
Tappeti erbosi, verde sportivo e ricreazionale	R. Santilocchi	0712204857
Tecnica vivaistica I	D. Neri	0712204431

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

PROCESSI DELLA TECNOLOGIA ALIMENTARE

D. Barbanti	0712204923
-------------	------------

SCIENZE DEL SUOLO (C.I.)

Geopedologia	L. Coppola	0712204958
Microbiologia del suolo	F. Clementi	0712204855
Biochimica del suolo	C. Casucci	0712204958

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
----------------------------	-------------	------------

4.5 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO- APPLICATIVO (Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie)

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 Quinto

PROGRAMMI DEI CORSI

del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie

AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE

Corso integrato

Coord. Prof. Rodolfo Santilocchi

Discipline

Agronomia generale II

Coltivazioni erbacee

Rodolfo Santilocchi

Rodolfo Santilocchi

AGRONOMIA GENERALE II

Programma

Lavorazioni del terreno: scopi, funzioni, strumenti, classifica. Avvicendamento culturale 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.

Foraggiere: 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 mazzolina, 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. Pàtron 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. Pàtron 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

- Quadro legislativo in materia ai livelli Ue, nazionale, regionale.

- Strumenti e tecniche della pianificazione ai diversi livelli dei piani (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

Argomenti delle esercitazioni: discussione e/o svolgimento di elaborati concernenti l'analisi del territorio e del paesaggio.

Seminari tematici e/o lavori di gruppo sugli argomenti teorici sviluppati.

L'esame finale consisterà in una prova orale.

Testi di riferimento

Boca D., Oneto G., (1990). Analisi paesaggistica. Pirola Editore. Milano

Gisotti G., Bruschi S., (1991). Valutare l'ambiente. Nuova Italia Scientifica. Roma

Malcevski (1991) Qualità ed impatto ambientale. Etas libri. Milano

Carbonara L., (1992). Le analisi urbanistiche. La Nuova Italia Scientifica. Roma

Gomarasca M.A., (1997). Introduzione a telerilevamento e GIS per la gestione delle risorse agricole e ambientali. ArteStampa Daverio (VA).

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 alle Marche. 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 forestale in Italia: Lauraceae, Betulaceae, Fagaceae, Corylaceae, Ulmaceae, Moraceae, Juglandaceae, Rosaceae, Fabaceae, Aceraceae, Tiliaceae, Salicaceae, Oleaceae.

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 classi Erico-Pinetea, Vaccinio-Piceetea, Quercio-Fagetea, Salicetea purpureae e Quercetea ilicis.

Dinamismo della vegetazione e rapporto con il suolo

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.

Cartografia forestale

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

Rimboschimenti e ingegneria naturalistica

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

Gestione e conservazione delle risorse forestali

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. 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

Il corso comprende lezioni in aula ed esercitazioni in laboratorio ed in ambiente naturale finalizzate al riconoscimento delle principali specie e comunità forestali. L'esame consiste nella presentazione di un elaborato scritto ed in una prova orale.

Testi di riferimento

MONDINO G.P. - Le scienze forestali. In: Agraria II, Enciclopedia delle Scienze, De Agostini, Novara.

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

ARBORICOLTURA

Corso integrato

Coord. Prof. Marina Allegrezza

Discipline

Fisiologia delle piante coltivate

Marina Allegrezza

Arboricoltura generale

Davide Neri

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 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 colturale: 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 - REDA

Zucconi, 1996 – Stanchezza del terreno e declino del suolo – Spazio Verde

AAVV, 1996 – Metodi innovativi di allevamento dei fruttiferi – Spazio Verde

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 delle esigenze pedoclimatiche 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), frutta 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 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

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 e da tavola. Impieghi 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 ed esigenze idriche. Scelte varietali in rapporto al clima. Le principali forme di allevamento della vite. Scelte 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) e in una prova orale.

Testi di riferimento

AAVV, Frutticoltura speciale. Ed. REDA.

Baldini, 1986. Arboricoltura. Ed. Clueb, Bologna.

Eynard, Dalmaso, 1991. Viticoltura Moderna, Ed. Hoepli, Milano.

BIOCHIMICA AGRARIA

Docente: Prof. 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.

BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA

Corso integrato

Coord. Prof. Edoardo Biondi

Discipline

Botanica

Biologia cellulare

Edoardo Biondi

Marina Allegrezza

BIOLOGIA CELLULARE

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.

BOTANICA

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. Procarioti ed Eucarioti. Pianta 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 meristemica, 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

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

Biotecnologie microbiche di cibi e bevande. Biotecnologie microbiche nell'industria chimica e farmaceutica. Biotecnologie microbiche in agricoltura e nelle foreste. Biotecnologie 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).

Biotecnologie Microbiche

Microbiologia Industriale (8 articoli) Le Scienze vol. 159 (1981).

Biotecnologie 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 Biotecnologie Agrarie ed Ambientali, tel 2204922

BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ VEGETALE

Corso integrato

Coord. Dott. Roberto Papa

Discipline

Risorse genetiche agrarie

Biotecnologie genetiche

Roberto Papa

Roberto Papa

RISORSE GENETICHE AGRARIE

Programma

Fondamenti di genetica di popolazione ed evoluzionistica. 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.

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.

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

BOTANICA SISTEMATICA

Docente: Prof. Fabio Taffetani

Programma

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

Meccanismi riproduttivi. Significato della mitosi e della meiosi. Riproduzione vegetativa. Sporogonia. Riproduzione sessuale. Cicli metagenetici. Modalità della riproduzione sessuale.

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

Speciazione e macroevoluzione. 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. Macroevoluzione. Origine degli organismi.

Procarioti. Caratteri generali. Citologia. Ultrastrutture. Riproduzione. Filogenesi. Archibatteri. *Bacteriophyta*: morfologia, riproduzione, metabolismo, interesse, sistematica e filogenesi. Esempi rappresentativi: *Azotobacter*, *Rhizobium*, *Clostridium*, batteri lattici. *Cyanobacteriophyta*: morfologia, riproduzione, metabolismo, sistematica, filogenesi, ecologia ed interesse. Esempi rappresentativi: *Nostoc*, *Oscillatoria*, *Anabaena*.

Eucarioti. Morfologia. Citologia. Riproduzione. Ipotesi sull'origine. Sistematica.

Funghi. *Eumycota*: morfologia, citologia, metabolismo, riproduzione, ciclo, sistematica e filogenesi. *Mixomycetes*. Ficomiceti. Ascomiceti. Basidiomiceti. In particolare i cicli di: *Mucor*, *Plasmopara*, *Claviceps*, *Pyronema*, *Amanita*, *Puccinia*. Ecologia ed interesse. Funghi simbionti. *Lichenes*.

Alghe. Morfologia, citologia, metabolismo, riproduzione, ciclo, sistematica e filogenesi. *Rhodophyta*. *Chromophyta*. *Chlorophyta*. In particolare i cicli di: *Batrachospermum*, *Vaucheria*, diatomee, *Dyctiota*, *Fucus*, *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. Emersione 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. *Pteridospermophyta*. *Ginkgophyta*. *Gnetophyta*. *Coniferophyta*: generalità, fusto, foglia apparati riproduttori, impollinazione e fecondazione, embrione e seme. *Taxaceae*. *Pinaceae*. *Cupressaceae*. Ecologia ed interesse.

Angiosperme. Generalità. Fusto. Radice. Foglie. Infiorescenze. Fiore: ricettacolo, perianzio, androceo, antere, maturazione del polline, gineceo, stigma 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: *Ranunculaceae*, *Fagales* (*Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*), *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Oleaceae*, *Chenopodiaceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*. Monocotiledoni: *Poaceae*, *Liliaceae*.

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.
- Escursioni per l'osservazione ed il riconoscimento delle specie in ambiente naturale.
- Preparazione di un erbario di 50 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.

CHIMICA**Corso integrato**

Coord. Prof. Silverio Ruggieri

Discipline

Chimica

Patricia Carloni

Propedeutica biochimica

Silverio Ruggieri

CHIMICA**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. Elementi di sistematica inorganica.

La chimica organica come chimica dei composti del carbonio - I gruppi funzionali e le classi di composti organici - Le reazioni in chimica organica - Il concetto di risonanza - Sistematica organica: 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, Ammine ed altri composti azotati; di ogni categoria di composti verranno studiate la struttura, la nomenclatura, le proprietà fisiche e la reattività fondamentale. - 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.

PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

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; glicocongiugati.
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 polipirrollici; 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, EI Mercer, Introduction to Plant Biochemistry, Pergamon Press

Buchanan BB, W Gruissem, 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, Edizione
 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

CHIMICA ANALITICA AGRARIA

Corso integrato

Discipline	Coord. Prof. Piero Perucci
<i>Additivi e residui negli alimenti</i>	Maria Laura Cingolani
<i>Analisi chimico-agrarie</i>	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

CHIMICA DEL SUOLO

Docente: Prof. 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.

DIFESA INTEGRATA

Corso integrato

Coord. Prof. M. Barbara Branzanti

Discipline

Difesa biologica e integrata dalle fitopatie

M. Barbara Branzanti

Lotta biologica e integrata

N. Isidoro

DIFESA BIOLOGICA E INTEGRATA DALLE FITOPATIE

Sommario del programma

Principi della difesa.

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 colturali, 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

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.

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, molluschi. 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 ed 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.

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

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.

Gli elementi del clima, le piante e la produzione agraria.

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.

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

stima dell'evapotraspirazione di riferimento. Coefficienti culturali. Quantificazione dei fabbisogni idrici delle colture.

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

ESERCITAZIONI: Strumenti agrometeorologici. Campionamento del terreno e dei vegetali. Misura dell'area fogliare e della fotosintesi. Calcolo dei fabbisogni idrici di una coltura.

AGRONOMIA GENERALE I

Programma

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

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

Sistemazioni idraulico agrarie. Regimazione delle acque in eccesso in collina e in pianura. Aridocoltura.

Cicli biogeochimici e fertilizzazione: Ciclo del carbonio. Ciclo dell'ossigeno. Ciclo della sostanza organica nel terreno. Ciclo dell'azoto: ricambio dell'N nell'ecosistema; distribuzione dell'N nella biosfera, fattori ambientali e ciclo dell'N. Ciclo dell'N in zone a clima mediterraneo. Effetto delle pratiche agricole sul ciclo dell'N. Agricoltura, concimi azotati e inquinamento da nitrati. Ciclo del fosforo negli agroecosistemi ed eutrofizzazione dei corpi idrici superficiali.

Principi agronomici che regolano la fertilizzazione, correzione e ammendamento dei terreni agrari. Bilancio dei principali macronutrienti (N, P, K) e piani di concimazione.

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

ESERCITAZIONI: Strumenti per l'analisi delle caratteristiche idrologiche del terreno e parametri tecnici di valutazione. Ciclo della sostanza organica. Piani di concimazione. Analisi degli agroecosistemi.

Testi di riferimento

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

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

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

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

F. Bonciarelli, 1989. Fondamenti di agronomia generale. Edagricole, Bologna.
L. Giardini, 1992. Agronomia generale, ambientale ed aziendale. Patron, Bologna.

Modalità di svolgimento degli esami

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

ECOLOGIA DEL PAESAGGIO AGRICOLO E FORESTALE

Corso integrato

Coord. Prof. Edoardo Biondi

Discipline

Geobotanica agraria e forestale

Biologia vegetale applicata

Edoardo Biondi

Mariantonia Baldoni

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: metodologie di base.

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.

Caratteristiche sistematiche, autoecologiche e cicli di sviluppo delle principali specie infestanti le colture. Metodi di studio delle comunità di erbe infestanti. Metodi di lotta.

Inquadramento fitosociologico e sintassonomia della vegetazione infestante.

La fenologia. Le chiavi fenologiche. Lo studio fenologico delle biocenosi. Il metodo di Marcello. Applicazioni.

Caratteristiche del clima e del fitoclima: definizioni, indici e classificazioni bioclimatiche.

Lo studio del paesaggio agrario.

Storia del paesaggio agrario. Lettura del paesaggio agrario attuale. L'importanza degli elementi diffusi del paesaggio agrario.

Geobotanica applicata: recupero, ripristino e restauro ambientale nel VIA e nella conservazione e gestione degli ambienti naturali.

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.). La filosofia del Piano. Il sottosistema botanico-vegetazionale.

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.

ECONOMIA DELLO SVILUPPO, BIOTECNOLOGIE E BIODIVERSITÀ

Corso integrato

Coord. Prof. Roberto Petrocchi

Discipline

Economia dell'ambiente agro-forestale

Agricoltura e sviluppo economico

Raffaele Zanolì

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. In una prima parte del corso verranno, pertanto, illustrate le principali elaborazioni del pensiero economico sui problemi dell'inquinamento, dei servizi ambientali e della gestione delle risorse naturali. Nella seconda parte verranno approfonditi i concetti e strumenti visti nella parte prima con riferimento alle attività agricole e ad alcune politiche di settore. Le tematiche saranno affrontate secondo un'ottica prevalentemente microeconomica, di cui si danno per acquisite le principali nozioni.

Programma del corso

Prima parte: microeconomia dell'ambiente e politiche ambientali

- L'ambiente ed il sistema economico.
- Lo sviluppo sostenibile
- Cenni di economia delle risorse naturali
- La teoria “verde” del valore e il valore economico totale
- L'analisi economica delle esternalità
- Il livello ottimale di inquinamento
- Efficienza nel modello a coefficienti fissi
- Efficienza con tecnologie di abbattimento
- I meccanismi di controllo delle esternalità:
 - norme “comando e controllo” (standard)
 - strumenti economici (tassazione, sussidi, permessi negoziabili)
 - strumenti preventivi e volontari (eco-label; EMAS)
- La valutazione d'impatto ambientale e lo *strategic environmental assessment*

Seconda parte: ambiente e agricoltura

- Inquinamento e produzione di servizi ambientali del settore primario.
- Le politiche agro-ambientali comunitarie, nazionali e regionali.
- L'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.

Testi di riferimento

Pearce D.W. e Turner R.K. (1991), *Economia delle risorse naturali e dell'ambiente*, Bologna, Il Mulino.

Bresso M. (1993), *Per un'economia ecologica*, Roma, NIS.

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 Roberto Petrocchi

Marketing dei prodotti agro-alimentari Raffaele Zanolì

ECONOMIA E GESTIONE DELL'AZIENDA AGRARIA E AGRO-ALIMENTARE**Sommario del programma**

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.

ProgrammaParte generale

Caratteristiche generali della Classe degli Insetti. MORFOLOGIA ESTERNA. Capo, apparati boccali. Torace, ali e zampe. Addome e sue appendici. ANATOMIA E FISIOLOGIA. Sistema tegumentale. Sistema muscolare (cenni). Sistema nervoso, organi di senso. Sistema digerente e regimi dietetici, digestione. Sistema respiratorio, respirazione. Sistema circolatorio. Sistema escretore. Sistema secretore: ghiandole e apparato endocrino, ormoni, ghiandole esocrine, feromoni. Sistema riproduttore. Uova.

BIOLOGIA. Riproduzione, anfigonia, partenogenesi. Prolifcazione. Sviluppo postembrionale, mute e metamorfosi. Insetto adulto. Dimorfismo sessuale. Società. Mimetismo. INSETTI E AMBIENTE. Diapause, pseudodiapause. Voltinismo. Diffusione della specie. Cenni sulla dinamica di popolazione di insetti. INSETTI E VEGETALI. Simbiosi. Insetti pronubi. Insetti fitofagi. Danni, reazioni e resistenza delle piante ai fitofagi. INSETTI E ANIMALI. Simbiosi. Insetti predatori e parassitoidi. Equilibri biologici.

Parte applicata

Difesa delle piante e dei loro prodotti dagli insetti dannosi. Provvedimenti legislativi. Mezzi agronomici. Mezzi meccanici. Mezzi fisici. Mezzi chimici: formulati e principi attivi principali, meccanismi d'azione. Effetti collaterali indesiderati. Lotta guidata. Lotta biologica e integrata (cenni). Produzione integrata.

Parte speciale

Caratteristiche fondamentali degli Ordini e cenni di tassonomia. Trattazione delle principali specie di insetti dannosi ed entomofagi nei diversi ecosistemi: forestale, campo coltivato (frutteto, vigneto, oliveto, orto, colture erbacee industriali, foraggiere), serra. Insetti dei magazzini. Cenni di entomologia urbana.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprende lezioni in aula ed esercitazioni sulla morfologia e sulla preparazione di insetti. L'esame consiste in una prova orale nella quale lo studente chiamato a rispondere su qualsiasi argomento oggetto del corso e prevede, inoltre, il riconoscimento di alcune specie di esapodi.

Testi di riferimento

TREMBLAY E., Entomologia applicata, Vol. I, II pt.1a, II pt.2a, III pt.1a, III pt.2a, III pt.3a, Liguori, Napoli, 1992-1997;

POLLINI A., Manuale di Entomologia applicata, Edagricole, Bologna, 1998;

FIORI G., BIN F., SENSIDONI A., Atlante entomologico, Galeno, Perugia, 1983.

Agli studenti verrà fornito materiale didattico di documentazione e un elenco delle principali specie di insetti di interesse economico.

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

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 genetica 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

ESTIMO FORESTALE E AMBIENTALE

Docente: Dott. Adele Finco

Sommario del programma

Fondamenti di economia ambientale

Economia e valori ambientali

Concetto di risorse naturali

Definizione e classificazione dei beni ambientali. Esternalità

Funzionamento dei mercati e cause del loro fallimento

Crescita economica e ambiente

Ambiente, sviluppo sostenibile e crescita

il ricorso al mercato per proteggere l'ambiente

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

La valutazione dell'ambiente

Metodologie di valutazione dirette e indirette:

La valutazione contingente

il costo di viaggio

prezzo edonistico

caso applicativo: Stima del valore ricreativo di aree ricreative

Il processo decisionale e la gestione ambientale

Strumenti per la gestione sostenibile del capitale naturale: analisi costi benefici;

indicatori di sostenibilità ambientale; analisi multicriteri

Valutazione di impatto ambientale

Definizione e aspetti legislativi

Fasi della VIA

Individuazione e valutazione degli impatti: tecniche di analisi e metodologie di valutazione dei progetti; procedura di via e pianificazione

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.

Sono previste giornate di studio con rilevazioni sul campo e acquisizioni dirette di informazioni.

L'esame consiste in un colloquio orale con una prova pratico-applicativa.

Testi di riferimento

*I testi contrassegnati con l'asterisco sono disponibili per consultazione presso la biblioteca del DIBIAGA

Bazzani G. e al., 1993, Valutazione delle risorse ambientali, Edagricole, 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

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

FISICA

Corso integrato

Coord. Dott. Flavio Carsughi

Discipline

Fisica I

Flavio Carsughi

Fisica II

Flavio Carsughi

FISICA I

Sommario del 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.

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.

FISICA II

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. Proprietà magnetiche della materia. Campo elettromagnetico, equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche.

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 e/o 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).

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

G. ALBERTINI, F. CARSUGHI, F. CIUCHI, S. DANTE, F. FIORI, P. MARIANI e M.G. PONZI BOSSI, "Fisica, Problemi d'esame svolti", Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1996).

FONDAMENTI DI BIOLOGIA ANIMALE

Corso integrato

Coord. Prof. Silvestro Mondini

Discipline

Anatomia e morfologia degli animali di interesse zootecnico

Silvestro Mondini

Fondamenti di Zootecnica

Silvestro Mondini

ANATOMIA E MORFOLOGIA DEGLI ANIMALI DI INTERESSE ZOOTECNICO

Programma

Scopi dell'anatomia, fisiologia e morfologia. Terminologia anatomica e fisiologica.

I caratteri, habitus e complessione. Specie, gruppi subspecifici, razze.

Tessuti generalità.

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.

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, struttura, fisiologia ed endocrinologia.
Inseminazione naturale ed artificiale; loro applicazioni. Castrazione.
App. riproduttore femminile: generalità, struttura, fisiologia ed endocrinologia.
Fecondità e fertilità. Impiego dei riproduttori.
App. mammario: generalità, struttura e conformazione di mammella e capezzoli nelle diverse specie. Lattogenesi e controllo ormonale della lattazione.
Asciutta. Ginnastica funzionale della mammella.
Esercitazioni in laboratorio ed allevamento.

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame consisterà in una prova orale.

Testi di riferimento

FRANDSON R.D., Anatomia, fisiologia e morfologia degli animali domestici, Edi-Ermes

BORTOLAMI R., CALLEGARI E., BEGHELLI V., Anatomia e fisiologia degli animali domestici, Edagricole, Bologna

VEGETTI A., FALASCHINI A., Anatomia, Fisiologia, Zoognostica Edagricole, Bologna

FONDAMENTI DI ZOOTECNICA

Programma

Genetica

Principali razze bovine, ovi-caprine e suine.

Richiami di genetica zootecnica.

Sesso e genetica, eredità influenzata dal sesso, eredità patologica, eredità predisposizione ed eredità resistenza in specie di interesse zootecnico.

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 e ripetibilità dei caratteri di interesse zootecnico.

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.

Esercitazioni in laboratorio ed allevamento.

Alimentazione

Principi di alimentazione.

Analisi degli alimenti secondo le metodiche classiche.
Classificazione degli alimenti.
Utilizzazione dei principi nutritivi e dell'energia contenuta negli alimenti.
Principali metodi di conservazione degli alimenti: fienagione e insilamento.
Esercitazioni in laboratorio ed allevamento.

Modalità di svolgimento del corso

Il corso comprende lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio, proiezioni videocassette.
Sono previste prove scritte in itinere e prove orali finali.

Testi di riferimento

DORIT R.L., WALKER W.F., BARNES R.D., 1997. Zoologia. Zanichelli, Bologna.
MITCHELL ET AL., Zoologia, Zanichelli, 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.

Siti Internet

HYPERTEXTBOOK CELL BIOLOGY: <http://esg-www.mit.edu:8001/esgbio/>

FONDAMENTI DI ECONOMIA

Corso integrato

Coord. Prof. Roberto Petrocchi

Discipline

Fondamenti di economia I

Fondamenti di economia II

Roberto Petrocchi

Roberto Petrocchi

FONDAMENTI DI ECONOMIA I

Programma

- A) Dall'economia naturale all'economia di scambio. Il Mercantilismo. La Fisiocrazia. La scuola classica inglese. L'economia marxiana.
- B) La scuola neoclassica: La teoria del consumatore e dell'impresa; Domanda, offerta e mercato concorrenziale.

FONDAMENTI DI ECONOMIA II

Programma

- C) L'economia keynesiana: Elementi di contabilità nazionale; Teoria dell'equilibrio del reddito nel breve periodo; Manovre di politica economica; Inflazione; Le transazioni economiche internazionali.
- D) Verso una economia ambientale.

Modalità di svolgimento del corso integrato e dell'esame

Il corso è costituito da due moduli di 50 ore. Ciascun modulo prevede 35 ore di lezioni e 15 ore di esercitazioni.

L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Per le parti A, B e C:

T. Cozzi - S. Zamagni, Economia politica, Il Mulino, Bologna, 1992.

In alternativa al manuale omnicomprendivo, si consigliano:

Per la parte A:

S. Zamagni, L'evoluzione delle idee in economia politica, CLUEB, Bologna, 1983.

Per la parte B:

F. Pellizzari, Introduzione alla microeconomia, Vita e pensiero, Milano, 1994.

Per la parte C:

O. Castellino, Introduzione alla contabilità nazionale, Giappichelli editore, Torino, 1997.

L. Rampa, L'economia keynesiana, UTET, Torino, 1993.

Per la parte D:

Verranno distribuiti materiali a cura del docente.

FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ALIMENTARI

Corso integrato

Coord. Prof. Natale G. Frega

Discipline

Operazioni unitarie della tecnologia alimentare Natale G. Frega

Industrie agrarie 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 emulsione. 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 malolcolica. 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. Dott. Bruno Mezzetti

Discipline

Tecnica vivaistica II

Frutticoltura

Bruno Mezzetti

Bruno Mezzetti

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

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) Trattazione monografica delle principali colture di interesse frutticolo

- Pomacee: melo e pero.
- Drupacee: albicocco, ciliegio, pesco (comprese percoche e nettarine), susino (europeo e cino-giapponese).
- Fragola e 'piccoli frutti' (more, lamponi, ribes e mirtilli).
- Agrumi (arancio, limone, mandarino e clementine, pompelmo).
- Actinidia e kaki.
- Vite (uve da tavola).
- Olivo.
- Frutta secca: nocciolo, mandorlo, noce e castagno.

Per le specie principali vengono trattati i seguenti aspetti:

- a) Scelta varietale (portinnesti e varietà), forme di allevamento, distanze di impianto, potatura e raccolta.
- b) Coltivazione del suolo, concimazione e nutrizione, irrigazione. Recenti acquisizioni della ricerca per il miglioramento delle colture e delle produzioni.
- c) Calendari produttivi e di consumo. Cenni sulle caratteristiche agronomiche e mercantili delle principali varietà. Epoche e modalità di raccolta, attitudine alla conservazione.

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.

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 laboratori 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. Dott. Andrea Galli

Discipline

Costruzioni rurali e forestali

Idraulica agraria

Andrea Galli

Stefano Casadei

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

Fasi ed articolazione del processo edilizio. Materiali usati nelle costruzioni (pietre naturali, laterizi, legno, calcestruzzi, cemento armato, metalli, vetro, materie plastiche). Resistenza dei materiali. Elementi di statica: analisi dei carichi, 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

Cenni di geodesia. Sistemi di rappresentazione mediante proiezioni cartografiche. Classificazione delle carte e loro contenuto informativo: carte topografiche, carte tematiche. Cartografia topografica ufficiale italiana e Cartografia tecnica regionale. Principi per la redazione di cartografie topografiche mediante il metodo fotogrammetrico. Cenni di cartografia numerica.

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

1. 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.
2. 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.
3. Tecnica irrigua ed impianti aziendali - irrigazione a pioggia; meccanizzazione dell'irrigazione; irrigazione a goccia; cenni sulla sub-irrigazione ed irrigazioni improprie.
4. 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

Francesca Clementi

Gestione della qualità nell'industria alimentare

Davide Barbanti

Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale Silvestro Mondini

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI II

Sommario del Programma

- 1.1 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.
- 1.2 La contaminazione degli alimenti da micotossine e amine biogene.
- 1.3 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.
- 1.4 La stabilizzazione degli alimenti mediante inibizione dello sviluppo della microflora: refrigerazione e congelamento; conservazione in atmosfera modificata; agenti conservanti chimici.

- 1.5 Il sistema Haccp (Analisi dei rischi e controllo dei punti critici di processo) applicato alla produzione dei diversi alimenti e bevande. Aspetti microbiologici.
- 1.6 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 QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

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

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE

Sommario del programma

- 1) Gli inquinanti (sia biotici che abiotici) degli alimenti di origine animale.
 - 1a) Inquinanti Biotici: i principali agenti di zoonosi: (Tubercolosi, Brucellosi, Salmonellosi, Encefalopatia spongiforme).
 - 1b) Inquinanti abiotici: aflatossine, ac. cianidrico, diossine; arsenico, piombo, fluoro, mercurio, nitriti, cadmio; residui di farmaci.
- 2) Fonti giuridiche alla base del controllo

- 2a) in allevamento: produzione di mangimi: legge n° 281; D.Leg.vo n° 123; uso dei farmaci: dichiarazione di cui art. 14 del D.leg.vo n° 118; triplice ricetta; tempi di attesa per latt, carni, uova. Controllo delle malattie infettive: Regolamento di Polizia veterinaria.
- 2b) nelle fasi di filiera successive alla fase di allevamento: sistema HACCP; autocontrollo; controllo ufficiale.

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 agli altri moduli che costituiscono il corso integrato.

GLI ALLEVAMENTI NEL RISPETTO E NEL RECUPERO DELL'AMBIENTE

Corso integrato

Coord. Prof. Maria Federica Trombetta

Discipline

Zootecnica montana

Adalberto Falaschini

Utilizzazione zootecnica dei sottoprodotti

Maria Federica Trombetta

Impatto ambientale degli allevamenti zootecnici

Marina Pasquini

ZOOTECNICA MONTANA

Programma

Caratteristiche ambientali

Definizione di marginalità dei sistemi

Struttura agricolo-zootecnica delle aree marginali

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 ZOOTECNICA DEI SOTTOPRODOTTI

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 ZOOTECNICI

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

Testi di riferimento

I testi saranno indicati dai docenti durante il corso.

INGEGNERIA AGROZOOTECNICA

Corso integrato

Coord. Prof. Emanuele Natalicchio

Discipline

Meccanizzazione degli impianti zootecnici Emanuele Natalicchio

Costruzioni e impianti per la zootecnica

Andrea Galli

Energetica applicata all'agricoltura

Giovanni Riva

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.

MATEMATICA

Corso integrato

Coord. Prof. Pier Paolo Roggero

Discipline

Matematica

Luigi Ferrante

Metodologia sperimentale agronomica

Pier Paolo Roggero

MATEMATICA

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 precorso 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.

METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA

Programma

- Statistica descrittiva: devianza, varianza, deviazione standard, errore standard, coefficiente di variabilità.
- Esercitazione su rappresentazioni grafiche e tabelle.
- Campionamento da una distribuzione normale, stima per intervallo.
- Distribuzioni di probabilità della variabile chi quadrato, t di Student e F di Fisher: calcolo delle probabilità e dei valori critici, legami con la distribuzione della variabile normale standardizzata.
- Intervallo di confidenza per una media campionaria di una variabile casuale distribuita normalmente con parametri di popolazione noti e ignoti.
- Teoria del Test d'Ipotesi
- Test chi-quadrato per il confronto tra frequenze osservate e frequenze attese.
- Test t di Student per il confronto tra una media e un dato valore, tra due medie con varianze omoscedastiche, tra due medie con dati appaiati.
- test F di Fisher e cenni di analisi della varianza ad una via
- cenni su regressione e correlazione lineare
- Applicazioni al personal computer con l'uso del software MS Excel.

Verranno rese disponibili su internet al sito della facoltà di Agraria le seguenti dispense:

- Tavole delle distribuzioni t di student, chi quadrato, F di Fisher, coefficiente di correlazione.
- Esercizi risolti su alcuni argomenti
- Campionamento da una distribuzione normale, test d'ipotesi, test t di Student e F di Fisher.

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame prevede una prova pratica scritta al personal computer e un colloquio orale. Sono previste valutazioni intermedie alla fine di ogni modulo che saranno valide ai fini della valutazione finale entro l'anno accademico nel quale sono state sostenute.

Testi di riferimento

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

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

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.

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

Ilaria Mannazzu

Microbiologia dei prodotti alimentari

Francesca Clementi

MICROBIOLOGIA AGRARIA

Sommario del programma

1 PARTE GENERALE:

1.1 Le tecniche microbiologiche

- Il mondo microbico e la microbiologia: storia, sviluppi e metodi.
- Nozioni di microscopia: microscopia ottica ed elettronica; preparazione dei campioni e colorazioni.
- Coltivazione dei microrganismi: le esigenze nutrizionali dei microrganismi e la preparazione dei terreni di coltura; la sterilizzazione.
- Tecniche per l'isolamento e lo studio dei microrganismi
- Nozioni di tassonomia ed ecologia microbica: batteri; lieviti e muffe; virus.

1.2 Struttura della cellula microbica

- La cellula procariotica: struttura, funzioni e differenze con la cellula eucariotica.

1.3 Il metabolismo microbico

- Generazione e trasferimento di energia
- Fermentazioni
- Respirazione aerobica ed anaerobica
- Produzione di energia da fonti inorganiche
- Fotosintesi microbica e fissazione autotrofica della CO₂
- Biosintesi

1.4 Meccanismi di Regolazione del metabolismo microbico

- Induzione enzimatica, repressione catabolica, repressione attivazione e inibizione a feed-back.

1.5 La crescita microbica

- Espressione matematica e grafica della crescita microbica
- Metodi per valutare la crescita microbica

1.6 Nozioni fondamentali di genetica microbica

- Materiale genetico cromosomico ed extracromosomico; variabilità genetica e mutazioni; cenni alle tecniche di ingegneria genetica.

2 PARTE SPECIALE:

2.1 Microbiologia del terreno

- I cicli biogeochimici: ciclo dell'azoto (fissazione non simbiotica dell'azoto, ammonizzazione, nitrificazione, denitrificazione); ciclo del carbonio e produzione di metano; ciclo dello zolfo.
- Interazione tra vegetazione e microflora: principali nozioni sugli aspetti microbiologici di: rizosfera, simbiosi *Rhizobium*-Leguminose e micorrize.

Testi di riferimento

Prescott L.M., Harley J.P., Klein, D. "Microbiologia Zanichelli", BO 1990

MICROBIOLOGIA DEI PRODOTTI ALIMENTARI

Sommario del 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 fermentazioni 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 malolattica e malolattica.
- 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., Mesle 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

Orticultura

in corso di nomina

Macchine e impianti per processi agricoli speciali

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. - *Orticultura*. Pàtron 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

Alessandro Chiusoli

Tappeti erbosi, verde sportivo e ricreazionale

Rodolfo Santilocchi

Tecnica vivaistica I

Davide Neri

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 del 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

CHIOUSOLI A, La Scienza del Paesaggio, CLUEB Editrice Bologna 1999.

Testi di approfondimento

CHIOUSOLI A, Il progetto del vostro giardino, Edagricole 1996.

CHIOUSOLI A, Progetto giardino, BE-MA Editrice 1989.

CHIOUSOLI A, Il giardino nella natura, Edagricole, 1980-1989.

CHIOUSOLI 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**Sommario del programma**

Importanza del vivaismo ornamentale e forestale. Tipi fondamentali di propagazione: gamica (aspetti generali, conservazione del seme, epoca e modalità di semina; principali applicazioni vivaistiche ornamentali e forestali); agamica (aspetti generali; innesti, stoloni, polloni, propaggini, margotte; separazione e divisione per la moltiplicazione delle ornamentali)

Micropropagazione *in vitro*: impatto delle nuove tecnologie sulla tecnica vivaistica

Parte speciale: moltiplicazione e propagazione delle principali specie arboree e arbustive.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso comprenderà attività seminariale ed esercitazioni in campo e laboratorio. L'esame sarà ripartito in una prova scritta e colloquio finale.

Testi consigliati

Hartmann H.T. e Kester D.E., 1990. Propagazione delle piante. Edagricole
Grandi A., 1994. Vivaistica Forestale. 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. Funghi: 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.

Fitoplasmismi e fitoplasmiosi.

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 trattati 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, virosi 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. Francesca Clementi

Discipline

Geopedologia

Microbiologia del suolo

Biochimica del suolo

Luigi Coppola

Francesca Clementi

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* 7 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

Estimo rurale

Politica agraria

Alessandro Segale

Alessandro Segale

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

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

VITICOLTURA

Docente: Prof. Oriana Silvestroni

Sommario del programma

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 culturali 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'invaiaitura e l'attivazione del processo di maturazione degli acini: aspetti fisiologici, istologici. La maturazione dell'uva: fasi, variazioni fisiologiche e compositive della bacca, aspetti genetici e ambientali.

Tecnica viticola

La riproduzione e la moltiplicazione della vite: scelta dei portinnesti, 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.

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., Intrieri C. - Meccanizzazione della vendemmia e della potatura: macchine e sistemi di allevamento. Editrice CLUEB, Bologna, 1984.

Winkler A. J., Cook A.J., Kliwer 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 di origine animale e di origine vegetale - 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

ZOOTECNICA SPECIALE

Suinicoltura - Tipologie di allevamento: da riproduzione, da ingrasso, a ciclo chiuso o integrato; 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 allevate in Italia. Ricoveri ed attrezzature

La produzione del latte - Organizzazione dell'allevamento - Allevamento della rimonta - Allevamento delle vacche - Produzione del latte - Allevamento del vitello

La produzione della carne - Valutazione dell'attitudine alla produzione della carne - Categorie dei bovini da macello. Accrescimento: incremento ponderale e sviluppo. Variazioni dell'indice di conversione degli alimenti. Evoluzione dei fabbisogni.

Allevamenti del vitello a carne bianca - Allevamento del vitellone.

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

AA.VV., Memento de l'éleveur de porc, ITP Paris, 4° ed.

SUCCI G., Zootechnia Speciale, CLESAV, 1985

FALASCHINI A., Zootechnia Speciale, Edagricole, 1996

Modalità di svolgimento dell'esame del corso integrato

Modulo di Nutrizione ed alimentazione animale: prova pratica di laboratorio che deve precedere la prova orale

Modulo di Zootechnia speciale: prova orale

Le prove orali dei due moduli possono essere sostenute separatamente o contemporaneamente.

ZOOTECNICA GENERALE

Docente Dott. Marina Pasquini

Programma

Caratteri morfologici, fisiologici, biologici e psichici dell'individuo. Habitus e complessione. Specie, gruppi sub specifici e razziali. La coppia e i caratteri sessuali. Metodi di castrazione; effetti della castrazione. Fecondità e fertilità; impiego dei riproduttori. Inseminazione naturale ed artificiale.

Variabilità dei caratteri. Cause delle variazioni: ambiente, alimentazione, ginnastica funzionale dei vari apparati.

Determinismo del sesso. Concetto di eredità legata al sesso, caratteri limitati dal sesso.

Genetica qualitativa e quantitativa. Caratteri con comportamento mendeliano negli animali. Interazione genetica e nuovi fenotipi. Geni modificatori. Epistasi, eterosi. Interazione genotipo-ambiente. Effetto materno ed eredità citoplasmatica. Mutazioni negli animali allevati. Eredità patologica, eredità predisposizione ed eredità resistenza. Polimorfismo genetico; marcatori genetici. Studio statistico della variabilità. Ereditabilità. Additività dei geni. Eredità dei caratteri nelle specie di interesse zootecnico. Metodi di riproduzione e miglioramento degli animali allevati: consanguineità, selezione, incrocio, meticciamiento (basi teoriche, sviluppi tecnici ed applicazioni). Ibridazione interspecifica.

Esercitazioni

Visite ad allevamenti e a mostre di bovini, ovini e suini.

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame consisterà di prove scritte e orali

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni

PIRCHNER F., Population Genetics in Animal Breeding, Plenum Press, New York, 1983

BORGIOLO E., Genetica e miglioramento degli animali agricoli, Edagricole, 1985

BITTANTE G. et al., Fondamenti di Zootecnica, Liviana Ed., Padova, 1990

FALASCHINI A., Zootecnica Generale, Edagricole, Bologna, 1994

LINGUA (idoneità)

Resp. Prof. Silverio Ruggieri

E' possibile sostenere la prova di accertamento linguistico per le lingue inglese, spagnolo, francese e tedesco (a scelta dello studente).

Per superare la prova e' 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 Focolta' per l'A.A. 2000-01 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

I 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.

II 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 semplice, 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).

III FUNZIONI COMUNICATIVE

1. Instaurare e sostenere una conversazione, spelling.
2. fonetica
3. Stabilire un contatto sociale:
 - 3.1. salutarsi e accomiarsi
 - 3.2. presentarsi
 - 3.3. ringraziare
4. Dare e ricevere informazioni personali.
5. Individuare persone, luoghi e cose.
6. Identificare e descrivere persone e cose.
7. Esprimere gusti, preferenze; fare paragoni.
8. Fare e accettare/rifiutare offerte, richieste, inviti e permessi.
9. Riportare azioni temporali
 - 9.1. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni passati.
 - 9.2. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni abituali
 - 9.3. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni futuri.
10. Scusarsi
11. Dare e ricevere informazioni specifiche su date, orari, quantità, numeri, prezzi, previsioni del tempo, ecc.
12. Esprimere stati d'animo quali sorpresa, felicità, tristezza, interesse e indifferenza.
13. Dare istruzioni.
14. Esprimere necessità, obbligo e possibilità.
15. Fare proposte, suggerimenti e inviti.
16. Esprimere convinzioni, opinioni, accordo e dissenso.
17. Esprimere intenzioni e offrire giustificazioni.
18. 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

IV 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.

V ALTRI ASPETTI LINGUISTICI

- lingua standard, estesa agli accenti standard più comuni.
- alcuni colloquialismi correnti.

Capitolo Sesto

CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI LAUREA

LEZIONI

PRE-CORSI E CORSI DEL I° ANNO

	<i>inizio lezioni</i>	<i>fine lezioni</i>
PRECORSI	9 ottobre 2000	28 ottobre 2000
I° SEMESTRE	2 novembre 2000	27 gennaio 2001
II° SEMESTRE	28 febbraio 2001	9 giugno 2001

TUTTI I CORSI DEGLI ANNI SUCCESSIVI AL I°

	<i>inizio lezioni</i>	<i>fine lezioni</i>
I° SEMESTRE	2 ottobre 2000	13 gennaio 2001
II° SEMESTRE	21 febbraio 2001	2 giugno 2001

ESAMI

Sessione straordinaria A.A. 1999/00	dal 15.01.2001 al 31.01.2001
Sessione estiva A.A. 2000/01	dal 01.02.2001 al 31.07.2001
Sessione autunnale A.A. 2000/01	dal 01.09.2001 al 30.09.2001

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 16.12.2000 al 06.01.2001
Vacanze pasquali	dal 12.04.2001 al 18.04.2001

SESSIONI DI LAUREA

Sessione straordinaria A.A. 1999/00	21.03.2001
Sessione estiva A.A. 2000/01	18.07.2001
Sessione autunnale A.A. 2000/01	12.12.2001

TIROCINIO

Presentazione domande: in qualunque momento dell'anno.

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania
- 15 Aprile: Pasqua
- 16 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 Settimo

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 Nono

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 15 giorni prima della seduta di laurea** quanto segue:

- **tesi di laurea 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 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 Decimo

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 candidato 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. 150.000, 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

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

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

11.1 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 procedura 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.

11.2 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:

- a) 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;
- 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 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.

11.3 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI <u>A.A. 2000/2001</u> <i>Corso di Diploma Universitario in TECNICHE ERBORISTICHE</i>

- ❑ **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.).
- ❑ il numero degli iscritti al I anno del Corso di Diploma in Tecniche Erboristiche è fissato in n. 30, ulteriori n. 5 posti sono destinati a studenti trasferiti dal Corso di Laurea e n. 5 posti a studenti stranieri.
- ❑ **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 prevederanno, 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.

<i>I ANNO</i>

1) BIOLOGIA C.I.

Biologia agraria
Pedologia

ore 130 (13 crediti)

ore 50
ore 50

Microbiologia agraria	ore 30	
2) BOTANICA C.I.		ore 100 (10 crediti)
Botanica generale	ore 50	
Botanica sistematica	ore 50	
3) BOTANICA FARMACEUTICA C.I.		ore 70 (7 crediti)
Botanica farmaceutica	ore 50	
Etnobotanica	ore 20	
4) CHIMICA ANALITICA		ore 100 (10 crediti)
5) FONDAMENTI DI CHIMICA		ore 100 (10 crediti)
LINGUA (idoneità)		(5 crediti)

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 FISIOLOGIA 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.	ore 100
Chimica dei cosmetici	ore 30
Principi di dietetica	ore 40
Scienza dei prodotti agro-alimentari	ore 30

11.4 PROPEDEUTICITÀ DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE

L'ammissione degli esami di profitto per gli studenti del Corso di Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche dovrà prevedere il rispetto delle **propedeuticità** previste, alla data di sostenimento dell'esame.

NON SI PUÒ SOSTENERE

SENZA AVER SUPERATO

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 FISIOLOGIA 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 TRASF. DELLE DROGHE C.I. | BIOLOGIA C.I. |
| 10) ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI I C.I. | CHIMICA ANALITICA
BOTANICA FARMACEUTICA C.I. |
| 11) ECONOMIA I | _____ |

III ANNO

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 12) FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II | |
| | FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA C.I. |

- 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

11.5 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN TECNICHE ERBORISTICHE

Corso	Docente	Telefono
AGRONOMIA (C.I.)		
Coltivazione delle piante officinali	R. Santilocchi	0712204857
Lotta biologica e integrata	N. Isidoro	0712204639
Agronomia generale	M. Toderi	0712204632
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI (C.I.)		
Fitochimica	in corso di nomina	
Analisi dei principi attivi	in corso di nomina	
ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI II		
	M. Mozzon	0712204926
BIOCHIMICA E FISIOLOGIA (C.I.)		
Biochimica	G. Orsomando	0712204639
Fisiologia vegetale	M. Baldoni	0712204952
BIOLOGIA (C.I.)		
Biologia agraria	M. Allegrezza	0712204951
Pedologia	P. Perucci	0712204958
Microbiologia agraria	F. Clementi	0712204855
BOTANICA (C.I.)		
Botanica generale	E. Biondi	0712204852
Botanica sistematica	F. Taffetani	0712204642
BOTANICA FARMACEUTICA (C.I.)		
Botanica farmaceutica	in corso di nomina	
Etnobotanica	F. Taffetani	0712204642
CHIMICA ANALITICA	F. Pucciarelli	0737402224
ECONOMIA I	A. Finco	0712204930
ECONOMIA II (C.I.)		
Marketing dei prodotti agro-alimentari	R. Zanolì	0712204929
Legislazione	L. Petrelli	0737402814

FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA (C.I.)

Farmacologia I	M.C. Profumi	0737403310
Farmacognosia I	M.L. Cingolani	0712204959

FARMACOLOGIA E FARMACOGNOSIA II (C.I.)

Farmacologia II	M.C. Profumi	0737403310
Farmacognosia II	M.L. Cingolani	0712204959

FONDAMENTI DI CHIMICA	P. Stipa	0712204409
------------------------------	----------	------------

**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	in corso di nomina	
Principi di dietetica	A. Benedetti	0712206043
Scienza dei prodotti agro-alimentari	N.G. Frega	0712204924

11.6 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.

E' 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 Dodicesimo

**CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE E SESSIONI DI
DIPLOMA**

LEZIONI

	<i>inizio lezioni</i>	<i>fine lezioni</i>
I° SEMESTRE	16 ottobre 2000	27 gennaio 2001
II° SEMESTRE	5 marzo 2001	2 giugno 2001

ESAMI

Sessione straordinaria A.A. 1999/00	dal 29.01.2001 al 10.02.2001
Sessione estiva A.A. 2000/01	dal 12.02.2001 al 31.07.2001
Sessione autunnale A.A. 2000/01	dal 01.09.2001 al 30.09.2001

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 16.12.2000 al 06.01.2001
Vacanze pasquali	dal 12.04.2001 al 18.04.2001

SESSIONI DI DIPLOMA

Sessione straordinaria A.A. 1999/00	21.03.2001
Sessione estiva A.A. 2000/01	18.07.2001
Sessione autunnale A.A. 2000/01	12.12.2001

TIROCINIO

Presentazione domande: in qualunque momento dell'anno.

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania
- 15 Aprile: Pasqua

- 16 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 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 Tredicesimo

PROGRAMMI DEI CORSI

del Corso di Diploma Universitario in Tecniche Erboristiche

AGRONOMIA
Corso integrato

Coord. Prof. Rodolfo Santilocchi

Discipline

Coltivazione delle piante officinali

Rodolfo Santilocchi

Lotta biologica e integrata

Nunzio Isidoro

Agronomia generale

Marco Toderi

COLTIVAZIONI 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 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

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

ANALISI DELLE PIANTE OFFICINALI E LORO DERIVATI

Corso integrato

Discipline	Coord. in corso di nomina
<i>Fitochimica</i>	in corso di nomina
<i>Analisi dei principi attivi</i>	in corso di nomina

FITOCHIMICA

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 OFFICINALI 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, tinture. 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. Mariantonia Baldoni

Discipline

Biochimica

Fisiologia vegetale

Giuseppe Orsomando

Mariantonia Baldoni

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 glicossilato. Via del pentoso fosfato. Metabolismo degli acidi grassi. Biosintesi dei carboidrati. Fotosintesi; Fase luminosa e fase oscura; Ciclo di Calvin; Piante C4 e crassulacee; Fotorespirazione. 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. La germinazione del seme. Azione degli enzimi durante la germinazione. Il movimento delle sostanze dentro e fuori le cellule. I principi che regolano il movimento dell'acqua: flusso di massa, diffusione, osmosi. L'endocitosi e l'esocitosi. Il trasporto attraverso i plasmodesmi. La traspirazione. Meccanismo di apertura e chiusura degli stomi. La fotosintesi. Il ciclo di Calvin: la via metabolica C3. Il ciclo C4. Metabolismo CAM. La respirazione. La fotorespirazione. La regolazione della crescita. Gli ormoni vegetali: auxine, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico. I tropismi. I ritmi circadiani. Il fotoperiodismo: piante longidiurne e brevidiurne. Il fitocromo. La dormienza. I movimenti nastici. L'eliotropismo. Il suolo e la nutrizione delle piante. L'assorbimento minerale. Cicli dei principali elementi: acqua, azoto, carbonio, fosforo.

Testi di riferimento

Raven P., Evert R. F., Eichorn S., 1994 - Biologia delle piante. Zanichelli, Bologna

Salisbury, Ross – Fisiologia vegetale. Zanichelli, Bologna

BIOLOGIA

Corso integrato

Coord. Prof.ssa Francesca Clementi

Discipline

Biologia agraria

Marina Allegrezza

Pedologia

Piero Perucci

Microbiologia agraria

Francesca Clementi

BIOLOGIA AGRARIA

Programma

Ecologia definizione e campi di indagine. Biosfera: ecosistema, biotopo e biocenosi, habitat e nicchia ecologica, effetto di margine: nozione di ecotono, biomi: Valenza ecologica: fattori abiotici e biotici. Fattori abiotici: topografici, edafici e climatici. Fattori biotici: simbiosi, competizione, predazione e parassitismo. Adattamenti delle piante all'ambiente. Trasferimenti di energia e di materia negli ecosistemi.. Cicli biogeochimici: ciclo del carbonio, dell'azoto e del fosforo. Proprietà degli ecosistemi: autoregolazione, equilibrio biologico. Successioni ecologiche: nozione di climax.

Paesaggio vegetale: flora e vegetazione. Flora: diversità floristica, forme biologiche, areali, elementi corologici, rappresentazione cartografica, protezione della flora. Vegetazione: studio fisionomico e fitosociologico. Sinfenologia. Dinamismo della vegetazione. Serie di vegetazione. Cartografia della vegetazione. Effetti dell'uomo sulla vegetazione naturale. Colture estensive e intensive. Vegetazione infestante le colture. Lotta biologica.

Testi di riferimento

Non esiste un testo che comprenda i vari argomenti trattati, sarà quindi cura del docente fornire durante le lezioni il materiale bibliografico di supporto al corso.

PEDOLOGIA

Programma

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

Le rocce: eruttive, sedimentarie e metamorfiche.

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).
pH e potere tampone.

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.

D. MAGALDI E G.A. FERRARI, Conoscere il suolo: introduzione alla Pedologia, ETAS Libri

MICROBIOLOGIA AGRARIA

Programma

1. Parte generale – Fondamenti di microbiologia

Introduzione:

- Il mondo microbico e la microbiologia: storia, sviluppi e metodi
- microrganismi procariotici ed eucariotici (batteri; funghi e lieviti; alghe; protozoi)

Struttura della cellula microbica

- La cellula procariotica: struttura, funzioni e differenze con la cellula eucariotica.

Tecniche microbiologiche

- Coltivazione dei microrganismi: le esigenze nutrizionali dei microrganismi e la preparazione dei terreni di coltura; la sterilizzazione.
- Tecniche per l'isolamento e lo studio dei microrganismi

Crescita microbica

- Il metabolismo microbico: nozioni fondamentali sui meccanismi di produzione ed utilizzazione dell'energia nei procarioti (fermentazione; respirazione aerobica ed anaerobica; produzione di energia da fonti inorganiche; fotosintesi microbica)
- La curva di crescita; i fattori che regolano la crescita microbica
- Metodi per valutare la crescita microbica

Genetica microbica: meccanismi di variabilità ed eredità dei caratteri nei procarioti

Elementi di tassonomia batterica

2. Parte Speciale –Fondamenti di Igiene

- L'autocontrollo delle produzioni: l'analisi dei rischi e controllo dei punti critici (Haccp).
- Principali microrganismi di interesse igienico-sanitario
- L'eliminazione dei microrganismi con agenti fisici e chimici: disinfezione e trattamenti termici; controllo delle superfici e dell'aria ambiente

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

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

Ottaviani F. "Microbiologia dei prodotti di origine vegetale" Tecniche Nuove, Milano.

Materiale didattico sarà fornito a cura del docente

BOTANICA**Corso integrato**

Coord. Prof. Edoardo Biondi

Discipline

Botanica generale

Edoardo Biondi

Botanica sistematica

Fabio Taffetani

BOTANICA GENERALE**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. Procarioti ed Eucarioti. Piante a tallo e piante a cormo.

Citologia vegetale

Teoria cellulare. La struttura della cellula eucariota. Membrana cellulare. Nucleo e citoplasma. 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: osmosi, turgore cellulare e plasmolisi. Assorbimento dei soluti: diffusione, trasporto attivo e facilitato. L'accrescimento cellulare: embrionale, per divisione e per distensione. La differenziazione cellulare.

Istologia vegetale

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 merisistemica,

zona di distensione e differenziazione, zona di struttura primaria e zona di struttura secondaria. Attività del cambio cibro-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.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso esercitazioni di laboratorio.

L'esame consiste in una prova orale.

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).

BOTANICA SISTEMATICA

Programma

Introduzione. Definizioni. Cenni sull'evoluzione dei metodi tassonomici.

Filogenesi. Sistematica e tassonomia. Nomenclatura. Campi di indagine.

Riconoscimento dei campioni vegetali. Morfologia del fiore, delle foglie, dei frutti, dei semi, del fusto, delle gemme e della radice. Uso delle chiavi di riconoscimento.

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

Angiosperme. Generalità. Fusto. Radice. Foglie. Infiorescenze. Fiore: ricettacolo, perianzio, androceo, gineceo, ovulo. Impollinazione. Fecondazione: tubetto pollinico, doppia fecondazione. Embrione. Endosperma secondario. Seme. Frutto. Disseminazione. Sistematica con particolare riguardo alle famiglie di interesse officinale. Dicotiledoni: *Ranunculaceae*, *Fagales* (*Fagaceae*, *Betulaceae*, *Corylaceae*), *Chenopodiaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Vitaceae*, *Apiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Oleaceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*. Monocotiledoni: *Poaceae*, *Liliaceae*.

Gimnosperme. Sistematica e filogenesi. *Pteridospermophyta*. *Ginkgophyta*.

Coniferophyta: generalità, fusto, foglia, apparati riproduttori e seme. *Taxales*.

Pinales. *Gnetophyta*. Ecologia ed interesse officinale.

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

Pteridofite. Generalità. Morfologia: fusto, radice, foglia. Sistematica. *Rhyniophyta*. *Lhycophyta*. *Sphenophyta*. *Pterophyta*. Ecologia ed interesse officinale.

Procarioti ed eucarioti. Morfologia. Citologia. Riproduzione. Ipotesi sull'origine. Sistematica.

Briofite. *Hepaticae*. *Musci*. Ecologia ed interesse officinale.

Algae. *Rhodophyta*. *Chromophyta*. *Chlorophyta*. Ecologia ed interesse officinale.

Funghi. *Eumycota*: Ficomyceti. Ascomyceti. Basidiomiceti. *Lichenes*. Ecologia ed interesse officinale.

Modalità di svolgimento del corso

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio per il riconoscimento dei principali gruppi sistematici.

Testi di riferimento

E. MAUGINI -*Botanica farmaceutica* - PICCIN

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

BOTANICA FARMACEUTICA

Corso Integrato

Coord. Prof. Fabio Taffetani

Discipline

Botanica farmaceutica

Etnobotanica

in corso di nomina

Fabio Taffetani

BOTANICA FARMACEUTICA

Sommario del programma

Importanza dal punto di vista farmaceutico delle seguenti divisioni vegetali

Cormophyta: Pteridophyta (*Lycopodium*, *Polypodium*, *Dryopteris*, *Equisetum*) -
Gymnospermae: Ginkgoine (*Ginkgo biloba*) - Pinaceae (*Pinus*, *Abies*, *Larix*) -
Cupressaceae (*Juniperus*, *Cupressus*, *Taxus*) - Ephedraceae (*Ephedra* sp).-
Angiospermae: Dicotyledones: Betulaceae (*Betula*, *Corylus*) - Fagaceae (*Fagus*,
Quercus, *Castanea*) - Juglandaceae (*Juglans*) - Salicaceae (*Salix*, *Populus*) -
Urticaceae (*Humulus*, *Urtica*, *Parietaria*) - Cannabaceae (*Cannabis*) -
Loranthaceae (*Viscum*) - Polygonaceae (*Rheum*, *Rumex*) - Chenopodiaceae
(*Beta*, *Spinacia*, *Chenopodium*) - Phytolaccaceae (*Phytolacca*) -
Caryophyllaceae (*Saponaria*) - Euphorbiaceae (*Ricinus*) - Monimiaceae
(*Peumus*) - Lauraceae (*Cinnamomum*, *Laurus*) Illiciaceae (*Illicium*) -

Myristicaceae (*Myristica*) - Ranunculaceae (*Adonis*, *Anemone*, *Ranunculus*, *Helleborus*, *Aconitum*) - Papaveraceae (*Papaver*, *Chelidonium*) - Fumariaceae (*Fumaria*) - Capparidaceae (*Capparis*) - Crociferae (*Capsella*, *Raphanus*, *Nasturtium*, *Brassica*, *Sinapis*) - Theaceae (*Thea*) - Saxifragaceae (*Ribes*) - Rosaceae (*Crataegus*, *Rosa*, *Rubus*, *Fragaria*, *Prunus*, *Poterium*, *Pirus*) - Caesalpiniaceae (*Cassia*, *Tamarindus*) - Papilionaceae (*Cytisus*, *Glycyrrhiza*, *Galega*, *Spartium*) - Linaceae (*Linum*) - Erythroxylaceae (*Erythroxylon*) - Rutaceae (*Ruta*, *Citrus*) - Celastraceae (*Evonimus*, *Ilex*) - Rhamnaceae (*Rhamnus*) - Vitaceae (*Vitis*) - Malvaceae (*Althaea*, *Malva*, *Hibiscus*, *Gossypium*) - Tiliaceae (*Tilia*) - Sterculiaceae (*Cola*, *Theobroma*) - Passifloraceae (*Passiflora*) - Myrtaceae (*Myrtus*, *Eucalyptus*, *Eugenia*) - Umbelliferae (*Conium*, *Pimpinella*, *Carum*, *Angelica*, *Foeniculum*) - Ericaceae (*Arctostaphylos*, *Arbutus*, *Erica*, *Vaccinium*) - Oleaceae (*Olea*, *Fraxinus*, *Ligustrum*) - Boraginaceae (*Borago*, *Pulmonaria*, *Symphytum*) - Solanaceae (*Atropa*, *Hyosciamus*, *Datura*, *Nicotiana*) - Scrophulariaceae (*Digitalis*) - Labiatae (*Thymus*, *Lavanda*, *Melissa*, *Rosmarinus*, *Hyssopus*, *Salvia*, *Nepeta*, *Origanum*, *Satureja*, *Menta*) - Loganiaceae (*Strychnos*) - Gentianaceae (*Gentiana*, *Erythraea*) - Apocynaceae (*Strophanthus*) - Rubiaceae (*Cinchona*, *Coffea*, *Asperula*, *Galium*) - Caprifoliaceae (*Sambucus*) - Valerianaceae (*Valeriana*) - Plantaginaceae (*Plantago*) - Compositae (*Artemisia*, *Arnica*, *Matricaria*, *Silybum*, *Calendula*, *Taraxacum*, *Cnicus*, *Carthamus*, *Arctium*, *Grindelia*, *Echinacea*, *Cynara*, *Achillea*, *Cichorium*) - Monocotiledones: Liliaceae (*Urginea*, *Allium*, *Colchicum*, *Convallaria*, *Aloe*, *Veratrum*, *Smilax*, *Ruscus*, *Asparagus*, *Agave*) - Iridaceae (*Crocus*, *Iris*) - Graminaceae (*Agropyrum*, *Cynodon*, *Triticum*, *Zea*, *Oryza*) - Araceae (*Acorus*).

ETNOBOTANICA

Programma

Introduzione. Studi e conoscenze di etnobotanica. La tradizione orale, i nomi popolari e le difficoltà di identificazione e di raccolta delle informazioni. L'esplorazione botanica in Italia e nell'Appennino.

Le piante nella cultura. La domesticazione delle piante. Le piante ed i filosofi greci. I grandi naturalisti romani. L'orto dei semplici. Gli exiccata e gli orti botanici.

Le piante nella tradizione popolare. Piante per uso alimentare umano. Piante per uso condimentario. Piante per uso zootecnico. Piante per uso cosmetico. Piante per uso medicinale. Piante da legno. Piante per uso ornamentale.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Fanno parte integrante del corso:

- Esercitazioni di laboratorio per il riconoscimento della morfologia di fiori, frutti e foglie.
- Visite didattiche per il riconoscimento delle piante e degli ambienti naturali.
- Prova pratica per il riconoscimento di esemplari vegetali.

- Raccolta e preparazione di un erbario personale di 100 esemplari per ciascuno studente.

Testi di riferimento

TAFFETANI - *Dispensa sulle piante selvatiche d'uso popolare.*

SIMONETTI, WATSCHINGER - *Guida al riconoscimento delle erbe dei campi e dei prati.* Mondadori.

DE ROUGEMONT - *Guida delle piante utili.* Muzzio.

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

CHIMICA ANALITICA

Docente: Prof. Filippo Pucciarelli

Sommario del programma

Finalità della Chimica analitica.

Principi generali di termodinamica:

- Attività e concentrazione. Costanti di equilibrio. Coefficienti di attività di soluti non ionici. Attività e coefficienti di attività di elettroliti. Effetto della forza ionica su alcuni equilibri.

Equilibri acido-base:

- pH dell'acqua. pH di soluzioni di acidi e basi forti. pH di miscele di acidi, anfoteri, tamponi. Risoluzione grafica di equilibri acido-base.

Sistemi acido-base in solventi non-acquosi (accenni).

Equilibri di formazione dei complessi:

- Grado di formazione dei complessi. Complessi polinucleari. Costanti condizionali.

Equilibri di precipitazione:

- Solubilità e prodotto di solubilità; leggi della precipitazione. Effetto dello ione a comune. Precipitazione selettiva.

Equilibri di ossidoriduzione:

- Potenziali di ossidoriduzione. Potenziali standard e costanti di equilibrio. Elettrodi e determinazione dei potenziali standard. Reazioni di disproportionamento. Riduzione ed ossidazione dell'acqua. Effetto del pH sui potenziali di ossidoriduzione. Potenziali formali. Effetto della formazione dei complessi sui potenziali di ossidoriduzione.

Equilibri di ripartizione tra solventi immiscibili:

- Equilibri di estrazione liquido-liquido e legge di distribuzione. Estrazione di ioni metallici. Estrazione dei chelati. Estrazione per associazione ionica. Estrazione per scambio ionico. Metodi di estrazione. Impiego della estrazione mediante solventi.

Metodi spettrali di analisi:

- Definizioni e unità di misura. Stati energetici delle molecole. Spettri di

emissione. Spettri di assorbimento. Legge di Lambert-Beer. Spettroscopia in A.A.

Laboratorio

Prelievo, conservazione e manipolazione dei campioni da sottoporre ad analisi:

- Criteri di campionamento e di selezione. Effetti della temperatura, della luce e dell'ambiente di conservazione. Criteri di scelta del numero di campioni da sottoporre ad analisi. Scelta e convalida del metodo di analisi.

Saggi analitici:

- Esercitazioni di laboratorio (titolazioni) relative agli equilibri acido-base, di complessamento, di precipitazione, redox.
- Esempi di estrazione di principi attivi o coloranti da campioni vegetali.

Elaborazione e rappresentazione dei dati analitici:

- Elementi di Chemiometria e disegno sperimentale.

Banche dati e ricerca bibliografica.

Testi di riferimento

G. SAINI - E. MENTASTI: *Fondamenti di Chimica analitica* - Equilibri ionici e volumetria - UTET Libreria

FREISER & FERNANDO: *Gli equilibri ionici nella chimica analitica* - PICCIN EDITORE

GARY D. CHRISTIAN: *Chimica analitica* - PICCIN EDITORE

H.H. BAUER - G.D. CHRISTIAN - J.E. O'REILLY: *Analisi strumentale* - PICCIN EDITORE

Appunti di lezione

ECONOMIA I

Docente: Dott. Adele Finco

Sommario del programma

INTRODUZIONE: CONCETTI ECONOMICI DI BASE

RICHIAMI DI TEORIA ECONOMICA

Elasticità

Domanda individuale e complessiva

Offerta e offerta globale

Teoria dell'impresa

Forme di mercato e fattori di competitività

CENNI INTRODUTTIVI SULLA GESTIONE DELL'IMPRESA

ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

L'agricoltura nei confronti degli altri settori economici

Politica agricola Comunitaria

Politica di sviluppo rurale

Prospettive delle piante officinali nel contesto del mercato europeo e nazionale.

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 orale finale

Testi di riferimento

Appunti di lezione

Robert. U. Frank, 1997, Microeconomia, McGraw-Hill, Milano

O. Ferro, 1988, Istituzioni di Politica Agraria, Edagricole, Bologna

Sergio Sciarelli, 1997, Economia e Gestione dell'Impresa, CEDAM, Padova

ECONOMIA II**Corso integrato**

Coord. Prof. Raffaele Zanoli

Discipline

Marketing dei prodotti agro-alimentari

Raffaele Zanoli

Legislazione

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 drammatizzazioni svolti 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);
- role-play e drammatizzazioni in aula;
- 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, derivati 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 Stomatiti, eupeptici, antiacidi, anticietosi, lassativi, antidiarroici, antiparassitari, epatobiliari;

Sistema respiratorio Spasmodici 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.Y.LEUNG, 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

FONDAMENTI DI CHIMICA

Docente Prof. Pierluigi Stipa

Sommario del programma

L'atomo e la meccanica ondulatoria, orbitali s, p, d, la configurazione fondamentale degli atomi, la tavola periodica le proprietà degli elementi, dimensioni atomiche, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, carattere metallico, legame ionico, energia reticolare, legame covalente, orbitali di legame: idrogeno e cloro, legame covalente polare, dipoli elettrici: cloruro di idrogeno, legami σ e π azoto, orbitali ibridi, orbitali sp^3 : metano e acqua, orbitali sp^2 : etilene, orbitali sp: anidride carbonica, legame covalente dativo, legame metallico, legami deboli, legame ad idrogeno, gas ideali, equazione di stato, miscele di gas, legge di Dalton, stato solido, stato liquido, 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, termodinamica, energia interna, la prima legge, lavoro e calore, capacità termica, entalpia, esotermia ed endotermia, legge di Hess, entropia, la seconda legge, entropia dell'universo, energia libera, equilibrio chimico, costanti di equilibrio, K_p , K_c , K_x , K_n , principio di Le Chatelier, effetto della concentrazione, della pressione, della presenza di gas inerti sull'equilibrio, equilibrio in sistemi eterogenei, dipendenza della K dalla temperatura, 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, 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, elettrochimica, pile, pila Daniell, elettrodi, potenziale di pila, potenziali standard, elettrodi di riferimento, equazione di Nerst, piaccametro, elettrolisi, leggi di Faraday, potenziale di decomposizione, cinetica, velocità di reazione, equazioni cinetiche, costanti cinetiche, ordine di reazione, meccanismi di reazione, diagramma energetico, complesso attivato, molecolarità di una

reazione, teoria delle collisioni, urti efficaci, energia di attivazione, catalizzatori, catalisi omogenea ed eterogenea.

La chimica organica come chimica dei composti del carbonio - I gruppi funzionali e le classi di composti organici: idrocarburi, alcoli, alogenuri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi, ammine - Le reazioni in chimica organica: reazioni ioniche o radicaliche; reazioni di addizione di sostituzione o di eliminazione, reazioni elettrofile o nucleofile - Il concetto di risonanza - Sistematica organica - Stereochimica: Tipi di isomeri, isomeria strutturale, isomeria conformazionale, strutture a sedia e a barca, isomeria geometrica cis e trans ed E/Z, definizione di stereoisomeri, enantiomeri come immagini speculari, atomi di carbonio chirali, piani di simmetria, luce polarizzata e polarimetro, convenzione (+)/(-), formule prospettiche, proiezioni di Fisher, convenzione D/L, convenzione R/S, miscele racemiche, diastereoisomeri, composti meso - Polimeri e reazioni di polimerizzazione - Cenni su carboidrati, amminoacidi, peptidi, proteine, lipidi.

Esercitazioni: relazioni ponderali, linguaggio chimico, reazioni chimiche, i gas, soluzioni, equilibrio chimico in fase gassosa, equilibri ionici in soluzione, acidi e basi, idrolisi, prodotto di solubilità

Testi di riferimento

Il docente comunicherà i testi all'inizio del corso.

MACCHINE PER LA CONSERVAZIONE E LA TRASFORMAZIONE DELLE DROGHE

Corso integrato

Coord. Prof. Natale G. Frega

Discipline

Macchine e impianti per processi agricoli speciali Ester Foppa Pedretti

Conservazione e trasformazione delle droghe 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 materia prima e dei prodotti trasformati. Alterazione delle materie prime. I materiali grezzi e le operazioni preliminari. Estrazione dei principi attivi. Miscelazione ed emulsionamento. Operazioni di separazione. Operazioni di conservazione. Tecniche di concentrazione. Distillazione. Liofilizzazione. Impiego del calore: sterilizzazione, essiccamento. 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

in corso di nomina

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, Dietoterapia 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

LINGUA (idoneità)

Resp. Prof. Silverio Ruggieri

E' possibile sostenere la prova di accertamento linguistico per le lingue inglese, spagnolo, francese e tedesco (a scelta dello studente).

Per superare la prova e' 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 Focolta' per l'A.A. 2000-01 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

I 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.

II 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 semplice, 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).

III FUNZIONI COMUNICATIVE

9. Instaurare e sostenere una conversazione, spelling.
10. fonetica
11. Stabilire un contatto sociale:
 - 11.1. salutarsi e accomiatarsi
 - 11.2. presentarsi
 - 11.3. ringraziare
12. Dare e ricevere informazioni personali.
13. Individuare persone, luoghi e cose.
14. Identificare e descrivere persone e cose.

15. Esprimere gusti, preferenze; fare paragoni.
16. Fare e accettare/rifiutare offerte, richieste, inviti e permessi.
10. Riportare azioni temporali
 - 10.1. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni passati.
 - 10.2. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni abituali
 - 10.3. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni futuri.
19. Scusarsi
20. Dare e ricevere informazioni specifiche su date, orari, quantità, numeri, prezzi, previsioni del tempo, ecc.
21. Esprimere stati d'animo quali sorpresa, felicità, tristezza, interesse e indifferenza.
22. Dare istruzioni.
23. Esprimere necessità, obbligo e possibilità.
24. Fare proposte, suggerimenti e inviti.
25. Esprimere convinzioni, opinioni, accordo e dissenso.
26. Esprimere intenzioni e offrire giustificazioni.
27. 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

IV 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.

V ALTRI ASPETTI LINGUISTICI

- lingua standard, estesa agli accenti standard più comuni.
- alcuni colloquialismi correnti.

DIPLOMA UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

PRESENTAZIONE

La Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Ancona ha istituito il Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia.

Il corso fornisce le competenze necessarie alla gestione, al controllo e allo sviluppo delle attività nel settore della viticoltura e dell'enologia. L'Enologo è un esperto dotato di una visione ampia e approfondita degli aspetti della produzione, della trasformazione e della commercializzazione delle uve e dei loro derivati. Questa figura precisa e caratterizzata (legge n. 129 del 10/4/1991, DPR del 4/11/1996) può ben inserirsi nel mercato del lavoro ed operare in un settore volto alla produzione di vini di qualità a prezzi concorrenziali, nel rispetto dell'ambiente e della sicurezza degli operatori e dei consumatori.

Il corso degli studi ha durata triennale, prevede 16 esami e intende garantire una preparazione scientifica di base (matematica, fisica, chimica) e approfondimenti specialistici con la scienza del suolo, la biochimica agraria, la biologia e fisiologia della vite, la scienza e tecnica della produzione viticola, la difesa della vite, l'enologia, la microbiologia, le tecnologie alimentari. Completa il corso lo studio degli aspetti economico gestionali delle aziende e il marketing.

Segreteria Studenti presso il polo didattico di Montedago
Via Breccie bianche, Ancona
Tel. 071/2204341

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.ssa Oriana SILVESTRONI (Presidente)
Prof. Natale Giuseppe FREGA
Prof.ssa Francesca CLEMENTI
Prof.ssa Ester FOPPA PEDRETTI

14.1 ORDINAMENTO DIDATTICO DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

Regolamento della Facoltà di Agraria del Corso di Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia

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 o sintetica su argomenti di Biologia Vegetale, Chimica, Fisica e Matematica.

La graduatoria che verrà formulata sarà 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, così come previsto per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze Agrarie. Qualora il numero delle domande di ammissione presentate dagli studenti stranieri fosse 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.

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:

- d) 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.
- e) per accedere al terzo anno, aver superato almeno tutti gli esami del I anno;
- f) 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 verrà discusso un 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, 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 Viticoltura ed Enologia entro il limite numerico sopra indicato fino ad una prima scadenza prevista per il 6/10/2000, presso la sede della Segreteria Studenti del Polo Didattico Monte Dago – Ancona.

Alla scadenza del 6/10/2000 e in presenza di posti si continua ad accogliere le immatricolazioni, in ordine di presentazione, fino alla scadenza finale del 6 novembre 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 e può deliberare l'ampliamento del numero dei posti aggiuntivi.

14.2 REGOLAMENTO PER IL TIROCINIO PRATICO- APPLICATIVO (Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia)

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

Il tirocinio ha lo scopo di mettere lo studente in contatto con la realtà tecnico-operativa della viticoltura e dell'enologia e dei settori 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 costituiscono infatti una serie di vincoli.

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 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 che operino nel comparto della viticoltura e dell'enologia 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 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 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 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.

14.3 PIANO DI STUDIO

MANIFESTO DEGLI STUDI <u>A.A. 2000/2001</u> <i>Corso di Diploma Universitario in VITICOLTURA ED ENOLOGIA</i>

- ❑ **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.).
- ❑ il numero degli iscritti al I anno del Corso di Diploma in Viticoltura ed Enologia è fissato in n. 30, ulteriori n. 5 posti sono destinati a studenti trasferiti dal Corso di Laurea e n. 5 posti a studenti stranieri.
- ❑ **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 prevederanno, 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.

<i>I ANNO</i>

- 1) BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA C.I. ore 80 (8 crediti)**
- | | |
|----------------------|--------|
| # Biologia cellulare | ore 20 |
| # Botanica | ore 60 |

2) CHIMICA C.I.	ore 100 (10 crediti)
# Chimica	ore 60
# Propedeutica biochimica	ore 40
3) ECONOMIA E MARKETING C.I.	ore 100 (10 crediti)
# Fondamenti di economia I	ore 50
# Marketing dei prodotti agro-alimentari	ore 50
4) # FISICA I	ore 50 (5 crediti)
5) LABORATORIO DI CHIMICA	ore 50 (5 crediti)
6) MATEMATICA E INFORMATICA C.I.	ore 100 (10 crediti)
# Matematica	ore 50
# Metodologia sperimentale agronomica	ore 20
Laboratorio di Informatica	ore 30
LINGUA (idoneità)	(5 crediti)

insegnamento in comune con il corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie.

<i>II ANNO (non attivato nell'a.a. 2000/01)</i>
--

7) AGRONOMIA GENERALE	ore 50
8) CHIMICA AGRARIA C.I.	ore 100
Chimica Agraria	ore 80
Laboratorio di Chimica Agraria	ore 20
9) DIFESA DELLA VITE C.I.	ore 100
Entomologia Agraria	ore 50
Patologia Vegetale	ore 50
10) ENOLOGIA I C.I.	ore 100
Fondamenti di Enologia	ore 50
Chimica Enologica	ore 50
11) SCIENZA E TECNOLOGIA ALIMENTARE	ore 50
12) VITICOLTURA I	ore 100

III ANNO (non attivato nell'a.a. 2000/01)
--

13) ANALISI CHIMICHE E SENSORIALI DEI PRODOTTI

ENOLOGICI C.I.	ore 100
Analisi Chimiche	ore 50
Analisi Sensoriali	ore 50

14) ENOLOGIA II C.I. **ore 100**

Enologia Speciale	ore 50
Macchine e Impianti	ore 50

15) MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA C.I. **ore 150**

Istituzioni di Microbiologia generale	ore 50
Microbiologia Enologica	ore 50
Analisi Microbiologica	ore 50

16) VITICOLTURA II C.I. **ore 100**

Viticultura speciale	ore 50
Meccanizzazione in Viticoltura	ore 50

Tirocinio Pratico Applicativo	200 ore
Elaborato finale	200 ore

**14.4 ELENCO INSEGNAMENTI E DOCENTI DEL DIPLOMA
UNIVERSITARIO IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

Corso	Docente	Telefono
BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA (C.I.)		
Biologia cellulare	M. Allegrezza	0712204951
Botanica	E. Biondi	0712204852
CHIMICA (C.I.)		
Chimica	P. Carloni	0712204739
Propedeutica biochimica	S. Ruggieri	0712204395
ECONOMIA E MARKETING (C.I.)		
Fondamenti di economia I	R. Petrocchi	0712204621
Marketing dei prodotti agro-alimentari	R. Zanolì	0712204929
FISICA I	F. Carsughi	0712204603
LABORATORIO DI CHIMICA	P. Carloni	0712204739
MATEMATICA E INFORMATICA (C.I.)		
Matematica	L. Ferrante	0712204637
Metodologia sperimentale agronomica	P.P. Roggero	0712204916
Laboratorio di informatica	P.P. Roggero	0712204916
LINGUA idonetà		

Capitolo quindicesimo

CALENDARIO LEZIONI, ESAMI, VACANZE

LEZIONI

PRE-CORSI E CORSI DEL I° ANNO

	<i>inizio lezioni</i>	<i>fine lezioni</i>
PRECORSI	9 ottobre 2000	28 ottobre 2000
I° SEMESTRE	2 novembre 2000	27 gennaio 2001
II° SEMESTRE	28 febbraio 2001	9 giugno 2001

ESAMI

Sessione estiva A.A. 2000/01	dal 01.02.2001 al 31.07.2001
Sessione autunnale A.A. 2000/01	dal 01.09.2001 al 30.09.2001

VACANZE

Vacanze natalizie	dal 16.12.2000 al 06.01.2001
Vacanze pasquali	dal 12.04.2001 al 18.04.2001

FESTIVITÀ

Sono considerati festivi:

- tutte le domeniche
- il primo giorno dell'anno
- 6 Gennaio: Epifania
- 15 Aprile: Pasqua
- 16 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 sedicesimo

PROGRAMMI DEI CORSI

del Corso di Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia

BIOLOGIA CELLULARE E BOTANICA

Corso integrato

Coord. Prof. Edoardo Biondi

Discipline

Botanica

Biologia cellulare

Edoardo Biondi

Marina Allegrezza

BIOLOGIA CELLULARE

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.

BOTANICA

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. Procarioti ed Eucarioti. Pianta a tallo e pianta 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 meristemica, 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

CHIMICA

Corso integrato

Coord. Prof. Silverio Ruggieri

Discipline

Chimica

Propedeutica biochimica

Patricia Carloni

Silverio Ruggieri

CHIMICA

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. Elementi di sistematica inorganica.

La chimica organica come chimica dei composti del carbonio - I gruppi funzionali e le classi di composti organici - Le reazioni in chimica organica - Il concetto di risonanza - Sistematica organica: 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,

Ammine ed altri composti azotati; di ogni categoria di composti verranno studiate la struttura, la nomenclatura, le proprietà fisiche e la reattività fondamentale. - 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.

PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

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; glicocongiugati.

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 polipirrollici; 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, EI Mercer, Introduction to Plant Biochemistry, Pergamon Press
Buchanan BB, W Gruissem, 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, Edizione
Erme
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

ECONOMIA E MARKETING

Corso integrato

Coord. Prof. Roberto Petrocchi

Discipline

Fondamenti di economia I

Roberto Petrocchi

Marketing dei prodotti agro-alimentari

Raffaele Zanolì

FONDAMENTI DI ECONOMIA I

Programma

- A) Dall'economia naturale all'economia di scambio. Il Mercantilismo. La Fisiocrazia. La scuola classica inglese. L'economia marxiana.
- B) La scuola neoclassica: La teoria del consumatore e dell'impresa; Domanda, offerta e mercato concorrenziale.

Modalità di svolgimento del corso e dell'esame

Il corso prevede 35 ore di lezioni e 15 ore di esercitazioni.

L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Per le parti A, B

T. Cozzi - S. Zamagni, Economia politica, Il Mulino, Bologna, 1992.

In alternativa al manuale omnicomprendivo, si consigliano:

Per la parte A:

S. Zamagni, L'evoluzione delle idee in economia politica, CLUEB, Bologna, 1983.

Per la parte B:

F. Pellizzari, Introduzione alla microeconomia, Vita e pensiero, Milano, 1994.

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.

FISICA I

Docente: Dott. Flavio Carsughi

Sommario del 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.

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).
 F. BORSA e D. SCANNICCHIO, "Fisica, con applicazioni in biologia e in medicina", Edizioni Unicopli, Milano (1995).
 G. ALBERTINI, F. CARSUGHI, F. CIUCHI, S. DANTE, F. FIORI, P. MARIANI e M.G. PONZI BOSSI, "Fisica, Problemi d'esame svolti", Libreria Scientifica Ragni, Ancona (1996).

LABORATORIO DI CHIMICA

Docente: Dott. Patricia Carloni

Programma

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

MATEMATICA E INFORMATICA

Corso integrato

Coord. Prof. Pier Paolo Roggero

Discipline

Matematica

Luigi Ferrante

Metodologia sperimentale agronomica

Pier Paolo Roggero

Laboratorio di informatica

Pier Paolo Roggero

MATEMATICA

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 precorso 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.

METODOLOGIA SPERIMENTALE AGRONOMICA

Programma

- Statistica descrittiva: devianza, varianza, deviazione standard, errore standard, coefficiente di variabilità.
- Esercitazione su rappresentazioni grafiche e tabelle.
- Campionamento da una distribuzione normale, stima per intervallo.
- Distribuzioni di probabilità della variabile chi quadrato, t di Student e F di Fisher: calcolo delle probabilità e dei valori critici, legami con la distribuzione della variabile normale standardizzata.
- Intervallo di confidenza per una media campionaria di una variabile casuale distribuita normalmente con parametri di popolazione noti e ignoti.
- Teoria del Test d'Ipotesi
- Test chi-quadrato per il confronto tra frequenze osservate e frequenze attese.
- Test t di Student per il confronto tra una media e un dato valore, tra due medie con varianze omoscedastiche, tra due medie con dati appaiati.
- test F di Fisher e cenni di analisi della varianza ad una via
- cenni su regressione e correlazione lineare
- Applicazioni al personal computer con l'uso del software MS Excel.

Verranno rese disponibili su internet al sito della facoltà di Agraria le seguenti dispense:

- Tavole delle distribuzioni t di student, chi quadrato, F di Fisher, coefficiente di correlazione.
- Esercizi risolti su alcuni argomenti
- Campionamento da una distribuzione normale, test d'ipotesi, test t di Student e F di Fisher.

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame prevede una prova pratica scritta al personal computer e un colloquio orale. Sono previste valutazioni intermedie alla fine di ogni modulo che saranno valide ai fini della valutazione finale entro l'anno accademico nel quale sono state sostenute.

Testi di riferimento

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

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

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.

LABORATORIO DI INFORMATICA

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 Windows98. Strumenti per la gestione degli archivi (file manager, compressori, antivirus, backup).

Elaboratori di testi (Wordpad, MSWord97). Funzionalità base; compatibilità con altri software; impostazione della pagina, immagini e oggetti. Elaborazione di un testo tipo.

Foglio elettronico (MS Excel97). 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.

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, organizzazione delle caselle, filtri.

Internet (Netscape e Internet explorer). Funzionalità base. Motori di ricerca. Navigazione. Posta elettronica via internet.

Testi di riferimento

Manuali on-line dei programmi sistemi operativi DOS e Windows98 e degli applicativi Wordpad, MSWord97, MSEXcel97, MSPowerpoint97, MSInternet explorer, Netscape, Qualcomm Eudora light.

Modalità di svolgimento

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

LINGUA (idoneità)

Resp. Prof. Silverio Ruggieri

E' possibile sostenere la prova di accertamento linguistico per le lingue inglese, spagnolo, francese e tedesco (a scelta dello studente).

Per superare la prova e' 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 Focolta' per l'A.A. 2000-01 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

I 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.

II 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 semplice, 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).

III FUNZIONI COMUNICATIVE

17. Instaurare e sostenere una conversazione, spelling.
18. fonetica
19. Stabilire un contatto sociale:
 - 19.1. salutarsi e accomiatarsi
 - 19.2. presentarsi
 - 19.3. ringraziare
20. Dare e ricevere informazioni personali.
21. Individuare persone, luoghi e cose.
22. Identificare e descrivere persone e cose.

23. Esprimere gusti, preferenze; fare paragoni.
24. Fare e accettare/rifiutare offerte, richieste, inviti e permessi.
11. Riportare azioni temporali
 - 11.1. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni passati.
 - 11.2. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni abituali
 - 11.3. dare e ricevere informazioni riguardanti avvenimenti e azioni futuri.
28. Scusarsi
29. Dare e ricevere informazioni specifiche su date, orari, quantità, numeri, prezzi, previsioni del tempo, ecc.
30. Esprimere stati d'animo quali sorpresa, felicità, tristezza, interesse e indifferenza.
31. Dare istruzioni.
32. Esprimere necessità, obbligo e possibilità.
33. Fare proposte, suggerimenti e inviti.
34. Esprimere convinzioni, opinioni, accordo e dissenso.
35. Esprimere intenzioni e offrire giustificazioni.
36. 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

IV 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.

V ALTRI ASPETTI LINGUISTICI

- lingua standard, estesa agli accenti standard più comuni.
- alcuni colloquialismi correnti.

DOTTORATI DI RICERCA

17.1 DOTTORATO IN "Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività' vegetale" (I Ciclo-nuova serie)
(Agro-ecosistemi e produttività)

Coordinatore: Prof. Silvestroni Oriana, tel. 0712204920

Finalità: Il dottorato nasce dalla esigenza di riorganizzare la produzione vegetale, condotta dalla moderna agricoltura in condizioni di erosione delle risorse e dell'organizzazione naturale, finendo per divenire sempre più dipendente da supporti esterni, degradanti per l'ambiente e le risorse. Si pone pertanto nell'ottica di definire organizzazione e risorse ecosistemiche, il recupero di livelli elevati di entrambi, ed il loro uso sostenibile ed infatti ecoergonico. Inoltre il corso si rivolge ad un largo numero di laureati della facoltà di agraria, rappresentando il gruppo degli studenti che gravitano intorno alle colture vegetali, generalmente il 70% degli iscritti alla Facoltà di Agraria.

17.2 DOTTORATO IN "Produzioni zootecniche e foraggiere in zone collinari e montane" (I ciclo-nuova serie)

Coordinatore: Prof. Falaschini Adalberto, Tel 0712204853

Finalità: Già da tempo si assiste ad una forte riduzione degli addetti all'agricoltura in particolare nelle zone collinari montane dell'Italia Centrale. Le terre lasciate libere da questi operatori, che negli anni 60 hanno ricevuto il nome di terre marginali, hanno seguito due destini: il totale abbandono o l'estensivazione delle produzioni. Escluso il totale abbandono, in quanto porta a situazioni di grave degrado ambientale, rimane la soluzione dell'utilizzazione attraverso gli allevamenti zootecnici estensivi bradi e semibradi.

Gli allevamenti zootecnici non possono naturalmente prescindere dalla disponibilità di adeguate risorse foraggere; ciò ha fatto sorgere la necessità di creare una figura di ricercatore che sappia fondere la capacità di migliorare, ottimizzare e conservare nel tempo le risorse foraggere di questi territori con la razionalità delle produzioni zootecniche finalizzate, attraverso le tecnologie, al miglioramento delle produzioni quanti-qualitative della carne.

17.3 DOTTORATO IN "Alimenti e salute" (II ciclo - nuova serie)

Coordinatore: Prof. Frega Natale Giuseppe, Tel. 0712204924

Finalità: L'importanza centrale della alimentazione nella promozione della salute è sottolineata in questi anni da iniziative e campagne della Organizzazione Mondiale della Sanità, della FAO, della 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.

Una alimentazione razionale ha la capacità di evitare un caso di cancro su tre nella popolazione generale. Fattori proiettivi 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 istituzione del Dottorato riveste quindi uno specifico interesse per l'ateneo di Ancona. 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. E' 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. E' 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 qui riproposto 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 pubblicazione 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 in 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.

17.4 DOTTORATO IN "Geomorfologia, fitoclina e vegetazione" (II ciclo - nuova serie)

Coordinatore: Prof. Biondi Edoardo, Tel. 0712204852

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 complementarità 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).

17.5 DOTTORATO IN "Organizzazione degli agro-ecosistemi e produttività' vegetale" (II Ciclo-nuova serie) (Agro-ecosistemi e produttività)

Coordinatore: Prof. Silvestroni Oriana, tel. 0712204920

Finalità: Il dottorato nasce dalla esigenza di riorganizzare la produzione vegetale, condotta dalla moderna agricoltura in condizioni di erosione delle risorse e dell'organizzazione naturale, finendo per divenire sempre più dipendente da supporti esterni. Il Dottorato si pone pertanto nell'ottica di definire la natura di organizzazione e risorse, il recupero di entrambi, ed il loro uso sostenibile. Il corso rappresenta la naturale evoluzione degli insegnamenti all'interno della nuova organizzazione delle lauree, e si rivolge ad un largo

numero di laureati della Facoltà di Agraria, rappresentando coloro che gravitano intorno alle colture vegetali il 70% degli iscritti.

CORSI DI PERFEZIONAMENTO

**18.1 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 seminariali 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.

18.2 MASTER IN "BIOMASSE PER ENERGIA RINNOVABILE"

Direttore: Prof. Franco Zucconi, tel. 0712204761

ART. 1 – A partire dall'Anno accademico 1998-99 presso le Facoltà di Ingegneria e di Agraria dell'Università degli studi di Ancona è istituito il Corso di perfezionamento definito Master in Biomasse per energia rinnovabile.

ART. 2 – La direzione del Corso ha sede presso il Dipartimento di Energetica.

ART. 3 – Il Corso promuove l'addestramento teorico-pratico e l'aggiornamento scientifico, tecnologico e professionale nel campo delle colture per biomasse rinnovabili, ed inoltre della loro trasformazione e del loro impiego.

ART. 4 – La durata del corso è annuale e si svolge in un semestre.

ART. 5 – Al corso sono ammessi allievi per un minimo di 10 e fino ad un massimo di 20.

ART. 6 - Al corso sono ammessi:

- a) Laureati e diplomati di Facoltà scientifiche;
- b) Cittadini stranieri dotati di titoli analoghi, riconosciuti dall'Ateneo di Ancona ai fini del Corso.

ART. 7 – L'accesso al Corso avviene mediante esame di ammissione, che tuttavia verrà espletato solo se il numero dei richiedenti eccede quello dei posti disponibili. La Commissione d'Esame è composta da tre docenti designati dal Consiglio del Corso.

ART. 8 – L'esame di ammissione consiste in una prova orale valutata con 50 punti. La commissione dispone inoltre di ulteriori 50 punti da distribuire sulla base dei seguenti titoli:

- fino a 10 punti per il voto di laurea o di diploma;
- fino a 10 punti per tesi di laurea attinente alla materia del Corso o materie affini ad esso utili;
- fino a 10 punti per pubblicazioni scientifiche, con riguardo a quelle più vicine al corso;
- fino a 10 punti per esperienze in attività prossime alla materia del Corso;
- fino a 10 punti altri titoli, conoscenze od esperienze che la commissione ritenga qualificanti per il candidato.

ART. 9 – Modalità di svolgimento del corso. Il Corso è unitario e prevede una Parte teorica ed un Tirocinio applicativo, questo da svolgere in laboratori attrezzati, Azienda Agraria e a contatto con l'industria utilizzatrice. La parte teorica è svolta in 150 ore, in un semestre accademico. Il Corso si

suddivide in moduli da 12 a 30 ore. L'attività didattica si svolge anche mediante seminari di esperti esterni. Esiste l'obbligo di frequenza per gli allievi.

Per la realizzazione del corso ci si potrà avvalere della cooperazione con altre Università, con il Ministero delle Politiche Agricole, e con altri Enti pubblici e privati italiani o esteri mediante stipula di apposite convenzioni secondo la normativa universitaria vigente.

Il Tirocinio pratico si svolge presso le strutture sopra descritte ed ha una durata di 150 ore. Il Tirocinio può coinvolgere gruppi o allievi singoli, anche differenziati per attività. L'allievo rende conto del lavoro svolto attraverso una relazione scritta che provi la professionalità raggiunta.

Il Corso termina con un seminario presentato da ciascuno studente su materie scelte individualmente, e svolto in presenza dei docenti e di rappresentanti degli Enti promotori, patrocinatori e finanziatori. Inoltre i docenti hanno facoltà di valutare in itinere il lavoro svolto in ciascun modo secondo metodi propri.

ART. 10 – Le materie insegnate sono le seguenti:

- Le biomasse nel ciclo della materia e dell'energia: ciclo della sostanza organica.
- Antropizzazione ed equilibrio della sostanza organica. Biomasse, bilancio della CO₂ atmosferica ed equilibri climatici. Ruolo delle biomasse nel ciclo dell'energia.
- Natura ed evoluzione degli ecosistemi: Sistemica ed ecosistemica. Basi della macroecologia. Evoluzione e degrado dell'ecosistema. Ruolo delle biomasse nel recupero dell'ecosistema.
- Disponibilità di biomasse: Disponibilità di residui e rifiuti agricoli, forestali, agroindustriali e civili. Disponibilità territoriale di biomasse forestali, destinazione delle biomasse e frazioni residuali.
- Promozione delle biomasse rinnovabili: Biomasse dedicate: tipi e ruoli. Biomasse dedicate: metodi colturali. Biomasse forestali: natura e stime. Biomasse forestali: metodi di sfruttamento.
- Filiere tecnologiche nell'uso di biomasse: Produzioni primarie e secondarie in biomasse dedicate. Usi primari ed usi alternativi di biomasse dedicate e forestali. Strategie territoriali nella programmazione nell'uso di biomasse.
- Ottimizzazione dell'uso di biomasse per energia: Tecniche di condizionamento di biomasse dedicate. Tecniche di condizionamento di biomasse forestali. Tecniche di condizionamento di biomasse residuali.
- Bilanci: Bilanci di biomassa. Bilanci di energia. Bilanci economici.

ART. 11 – A conclusione del Corso, agli iscritti, che a giudizio del consiglio del Corso, hanno adempiuto agli obblighi previsti dal precedente art. 9, viene rilasciato dal Direttore del Corso un attestato di frequenza.

ART. 12 – L'attività didattica viene svolta da docenti dell'Università di Ancona con eventuali complementi seminariali da parte di docenti o esperti esterni.

Potranno inoltre essere coinvolti per attività di docenza anche docenti di altre Università, previa stipula di apposita convenzione.

ART. 13 – L'importo dei contributi dovuti dagli iscritti viene proposto dal consiglio del corso ed è stabilito anno per anno dal consiglio di amministrazione dell'Università.

ART. 14 – Esistente un Consiglio del Corso, costituito dai docenti coinvolti nelle attività didattiche, responsabile del Corso e della elezione del Direttore. Le attribuzioni del consiglio sono regolate dall'art. 17,2[^],3[^] del DPR 162/82.

ART. 15 – Il direttore del Corso viene eletto nel seno del Consiglio, con maggioranza assoluta dei votanti in prima convocazione, e relativa in seconda convocazione.

ART. 16 – 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

**19.1 CENTRO DI ATENEO DI DOCUMENTAZIONE
POLO MONTE DAGO - BIBLIOTECA**

Direttore:	Dott.ssa Silvia SOTTILI
Responsabile operativo:	Dott.ssa Marilena FALCONE
Sede Centrale:	Via Brecce 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 iniziale 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 ed i dottorandi 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 tessera 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:

- dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 19.00;
- il sabato dalle 8.30 alle 13.00.

Il servizio prestito si effettua:

- dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 17.00;
- 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:

- dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 19.00;
- 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.

19.2 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).

19.3 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

E' 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

20.1 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 Estere, istituita presso il Rettorato, Piazza Roma 22, ha tra le sue funzioni anche 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.

20.2 PROGRAMMA SOCRATES – ERASMUS

E' 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 ammissibile;
- lo sviluppo di un vasta serie di attività di cooperazione inter universitaria negli Stati ammissibili 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 2000/2001

Nome dell'Università	Città (Stato)	Area	Coordinatore italiano	Posti disponibili	Mesi per studente (massimo)
Universität Hohenheim	Stuttgart (Germania)	Agricultural Economics	Prof. Zanolì	1	6
Agricultural University of Athens	Athinai (Grecia)	Agricultural Economics	Prof. Zanolì	1	6
Universidad Politecnica de Madrid	Madrid (Spagna)	Agricultural Economics	Prof. Zanolì	2	9
Universität für Bodenkultur Wien	Wien (Austria)	Agricultural Sciences	Prof. Roggero	1	6
The Royal Veterinary and Agricultural University	Frederiksberg (Danimarca)	Agricultural Sciences	Prof. Roggero	1	6
Universität	Kassel	Agricultural	Prof. Zanolì	1	6

Gesamthochschule Kassel	(Germania)	Sciences			
Universidad Politecnica de Valencia	Valencia (Spagna)	Agricultural Sciences	Prof. Roggero	1	9
The University of Reading	Reading (G. Bretagna)	Agricultural Sciences	Prof. Zanolì	1	6
The University of Wales Aberystwyth	Aberystwyth (G. Bretagna)	Agricultural Sciences	Prof. Zanolì	1	5
Swedish Agricultural University	Uppsala (Svezia)	Agricultural Sciences	Prof. Zanolì	1	6
Universidad de las Islas Baleares	Palma (Spagna)	Natural Sciences	Prof. Biondi	2	6
Universidad de Granada	Granada (Spagna)	Natural Sciences	Prof. Biondi	2	6
Universidad Politecnica de Valencia	Valencia (Spagna)	Environmental Sciences Ecology	Prof. Biondi	2	6

20.3 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

20.4 ACCORDO QUADRO TRA L'UNIVERSITA' DI GRANMA E L'UNIVERSITA' 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 Bônilla 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 complemento 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;
- 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 universitaria?!

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 informaticole, 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 e Bandabardò) 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 universitaria (contro ogni selezione meritocratica o di classe, quidi 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 Brecce Bianche snc, tel 071/2204509
- Circolo ERSU di via Saffi 18, (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).

Obbiettivo 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 ? 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*

FUCI: 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 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).

CONTATTI

Responsabili del gruppo: Antonino Valere 0339/3605948

Davide Di Fabio 0349/5736458

Assistente:

Don Fausto Focosi 0347/6013025

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>

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 Ventiduesimo

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 Specializzazione 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