



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DEL MOLISE

GUIDA DELLO STUDENTE  
ANNO ACCADEMICO  
**2007-2008**

# FACOLTÀ DI AGRARIA

CORSO DI LAUREA  
**SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI**

## Presidenza della Facoltà di Agraria

Via De Santis  
86100 Campobasso  
tel. 0874404353-356 fax 0874418204  
[www.unimol.it](http://www.unimol.it)

Preside:  
prof. Angelo Manchisi  
[manchisi@unimol.it](mailto:manchisi@unimol.it) • 0874404355

Presidente del Consiglio di corso di Laurea:  
Prof. Gregorio Petrosino  
[petrosino@unimol.it](mailto:petrosino@unimol.it) • 0874404708

Segreteria di Presidenza:  
Pasquale Ianiri  
Responsabile della Segreteria di Presidenza [ianiri@unimol.it](mailto:ianiri@unimol.it)  
0874404353

Antonio Manocchio  
Servizio tecnico amministrativo [manocchi@unimol.it](mailto:manocchi@unimol.it)  
0874404356

Orario di apertura al pubblico  
dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 12.00  
il lunedì e mercoledì anche dalle ore 15.00 alle 17.00

Per la consulenza sui trasferimenti  
è preferibile fissare un appuntamento con il responsabile.



# **Corso di Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (classe 40)**

## **Indicazioni a carattere generale**

Nella consapevolezza dell'importante ruolo svolto dalle produzioni animali sulla crescita e sullo stato di salute dei consumatori, questo Corso, innovativo e dinamico, mira a formare un professionista moderno altamente qualificato, con competenze tecnico-gestionali di sistema nel settore delle filiere zootecniche, relativamente alle fasi di produzione (non solo con sistemi di allevamento intensivi, ma anche eco-sostenibili), trasformazione e distribuzione delle produzioni animali, con particolare riferimento alla qualità dei prodotti. Nel raggiungere l'obiettivo, gli studenti sono agevolati dal supporto di strutture didattiche qualificate e da un'intensa attività di tutorato.

Il percorso didattico del Corso di Laurea propone una formazione sia di base (biologia animale, chimica, biochimica, agronomia, ingegneristica ed economia), che strettamente connessa alle peculiarità di tutta la filiera agroalimentare: lo studio ripercorre, infatti, le tappe produttive dei prodotti di origine animale, a partire dagli aspetti territoriali, studiando, in particolare, i metodi e le tecniche di allevamento per il miglioramento della qualità della produzione animale e la commercializzazione della stessa.

## **Piano di studio**

Gli studenti che si iscrivono nell'anno accademico 2007/08 al Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali dovranno seguire un piano di studio articolato in tre anni (60 CFU - Crediti Formativi Universitari - per ciascun anno), suddivisi in moduli di insegnamento, impartiti come lezioni, esercitazioni e laboratori, sono previsti 9 CFU a scelta dello studente, nonché attività di tirocinio pratico-applicativo (6 CFU) presso strutture o aziende, enti e istituzioni nazionali o esteri, con la guida di un docente Tutor e un referente aziendale, ed altre attività (3 CFU), quali seminari e visite di studio. Il piano di studi si articola in discipline di base (1° anno) e professionalizzanti (2°-3° anno), riportati nella guida e sul sito Web dell'Università degli Studi del Molise, [www.unimol.it](http://www.unimol.it). Un credito CFU equivale a 25 ore complessive di lavoro dello studente (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, tirocinio, seminari, studio individuale).

## **Organizzazione della didattica**

Le attività formative si sviluppano in due semestri, a loro volta suddivisi in due perio-

di. Al termine dei periodi e per i moduli che hanno concluso l'attività didattica sono previste prove finali d'esame con relativa acquisizione di CFU; per i corsi non ancora conclusi sono stabilite prove in itinere. Il percorso didattico prevede esercitazioni pratiche o visite di studio sul territorio (presso aziende zootecniche, stabilimenti di macellazione, industrie mangimistiche, caseifici e salumifici), ed attività di laboratorio.

Le attività didattiche ovvero le lezioni, gli esami, le esercitazioni ed altro verranno svolte nei periodi così come indicato nella tabella.

Per poter sostenere gli esami, lo studente dovrà prenotarsi da 20 a 5 giorni prima della data stabilita, attraverso l'aula virtuale nella pagina riservata all'insegnamento, inserendo i dati richiesti dal link "prenotazione all'esame".

<b>periodi</b>	<b>lezioni</b>	<b>esami e altro</b>
primo	dal 15 ottobre al 14 dicembre 2007	dal 10-22 dicembre 2007 e dall' 8 al 12 Gennaio 2008
secondo	dal 14 gennaio all' 8 marzo 2008	dal 10 marzo al 29 marzo 2008
terzo	dal 31 marzo al 17 maggio 2008	dal 19 maggio al 25 maggio 2008
quarto	dal 26 maggio al 28 giugno 2007	dal 30 giugno al 4 ottobre 2008

**Durata del corso:** 3 anni (180 CFU)

**Frequenza:** consigliata

**Sedi del corso:** Campobasso

**Iscrizione:** i termini di scadenza saranno stabiliti con apposito bando.

### **Crediti a scelta**

I crediti a scelta (9 CFU) possono essere acquisiti liberamente utilizzando i corsi attivati presso l'Università degli Studi del Molise, oppure presso altre Università italiane o straniere (anche per mezzo di mobilità nell'ambito del programma ERASMUS).

I crediti a scelta e le relative conoscenze non potranno coincidere con quelli già previsti dal percorso formativo della laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali.

## **Obiettivi formativi**

I laureati devono:

- acquisire conoscenze nei settori della biologia (anatomia, fisiologia, genetica animale), della chimica, della matematica, della fisica e dell'informatica, utili e sufficienti per la formazione professionale e scientifica specifica;
- conoscere le popolazioni animali, i sistemi di allevamento, i piani di miglioramento genetico, le tecniche di alimentazione e di riproduzione, i principi di patologia generale e microbiologia degli animali, l'epidemiologia delle malattie infettive e parassitarie, la legislazione e profilassi veterinaria, i concetti di igiene zootecnica, di benessere e sanità animale che influenzano le produzioni, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo;
- conoscere gli impianti e le strutture di allevamento e le problematiche di impatto ambientale degli allevamenti animali e dell'industria di trasformazione, nonché le tappe di filiera dei prodotti di origine animale, a partire dalle caratteristiche territoriali;
- conoscere i contesti aziendali del settore agro-zootecnico ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi;
- sapere utilizzare tecniche riproduttive (induzione e sincronizzazione degli estri, fecondazione artificiale) al fine di migliorare la produzione e favorire la selezione;
- acquisire metodi d'indagine per l'esame, la valutazione e la risoluzione di problematiche collegate alla gestione delle aziende che operano nel campo delle produzioni animali;
- acquisire conoscenze e competenze tecnico-operative e di laboratorio (con particolare riferimento all'esame chimico-bromatologico degli alimenti destinati al bestiame e alla qualità degli alimenti, latte, carne e uova, destinati al consumatore) essenziali per operare nei vari settori delle produzioni animali;
- sapere utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- saper utilizzare strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

A conclusione del percorso formativo, lo studente avrà acquisito le capacità per potersi inserire nel mondo del lavoro operando, sia autonomamente sia in gruppi di lavoro, nel campo della gestione tecnica, igienica ed economica: delle imprese zootecniche, agro-zootecniche, faunistico-venatorie; dell'acquacoltura; delle aziende

fornitrici di mezzi tecnici e di servizi che operano nella trasformazione e nella commercializzazione delle produzioni animali. Lo studente potrà svolgere la sua attività di lavoro anche presso Enti pubblici e privati che operano nell'ambito delle produzioni animali.

### **Requisiti di ammissione**

Per essere ammessi al Corso di Studio in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

Matematica: equazioni/disequazioni di 1° e 2° grado; notazioni esponenziali; funzioni elementari; trigonometria.

Fisica: il moto dei corpi; lavoro ed energia; il calore; la materia e i suoi stati fisici; elettrostatica e magnetostatica.

Chimica: fenomeni chimici; elementi e composti; la struttura dell'atomo; il peso atomico e gli isotopi; la classificazione degli elementi; le molecole; le formule chimiche; le reazioni chimiche.

Biologia: la struttura della cellula procariota e della cellula eucariota; la divisione cellulare; il metabolismo cellulare.

Lingua Inglese: conoscenze di base.

### **Caratteristiche della prova finale**

La prova finale (6CFU) per il conseguimento della Laurea di Scienze e Tecnologie della Produzioni Animali è costituita da un esame davanti ad una Commissione che riguarda la valutazione di un lavoro scritto individuale sotto la supervisione di un relatore e/o un tutor concordato con il Consiglio di Corso di Laurea. La prova finale può essere svolta secondo tre modalità alternative:

tesi: si tratta di un lavoro tipicamente nella forma di una relazione, che affronta un tema specifico strettamente connesso con l'attività dei corsi e con le attività formative svolte nel Corso di Laurea. La tesi può prevedere, ove possibile, brevi attività pratiche di laboratorio e di campo;

elaborato: la redazione, sotto la guida di un tutor accademico e la supervisione di un tutor aziendale, di un elaborato scritto a seguito di un'esperienza di tirocinio formativo svolta in un contesto lavorativo di cui al regolamento del tirocinio della Facoltà ovvero del singolo Corso di Laurea;

rapporti: la redazione, sotto la guida di uno o più tutor accademici, di due rapporti svolti in lingua straniera come approfondimento di corsi svolti durante programmi

di permanenza all'estero riconosciuti dalla Facoltà.

### **Ambiti occupazionali**

I laureati in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali potranno svolgere attività in diversi ambiti, quali:

gestione tecnica, igienica ed economica delle imprese zootecniche, agro-zootecniche, faunistico-venatorie e dell'acquacoltura;

miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni animali;

sanità e benessere degli animali allevati e da laboratorio, igiene e qualità delle produzioni animali;

industria mangimistica e integratoristica;

attività di responsabile alle vendite dei mangimi;

coordinamento dei consorzi di tipicità e qualità;

sanità pubblica veterinaria, tecniche laboratoristiche biomediche veterinarie;

attività di pianificazione, vigilanza, assistenza e verifica della qualità dei prodotti di origine animale;

pubblica amministrazione ed organizzazioni non governative;

accedere alle lauree specialistiche e ai corsi di master di primo livello.

Presidente del Consiglio di Corso di laurea

PROF. G. PETROSINO

Tel. 0874 404708-347 1088114

E-mail: [petrosino@unimol.it](mailto:petrosino@unimol.it)

Vice Presidente del Consiglio di Corso di Studio

PROF. G. MAIORANO

Tel. 0874 404819-320 9224328

E-mail: [maior@unimol.it](mailto:maior@unimol.it)

Segreteria UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL MOLISE

Facoltà di Agraria

Via De Sanctis - III Polifunzionale

86100 CAMPOBASSO

Tel. 0874 404353-404356

Fax 0874 418204

E-mail: [agraria@unimol.it](mailto:agraria@unimol.it)



# PIANO DI STUDIO IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2007/08

## Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali (PAN)

### primo anno

denominazione corsi	denominazione esami	ssd	CFU
Biologia	Zoologia generale agraria	AGR/11	3
	Botanica generale	BIO/03	4
Chimica generale	Chimica generale e inorganica	CHIM/03	5
Statistica e informatica	Statistica	SECS-S/01	2
	Informatica I	INF/01	2
Matematica e fisica	Complementi di informatica	INF/01	2
	Matematica	MAT/04	2
	Fisica	FIS/01	4
	Istituzioni di economia agraria	Ist. Economia Agraria	AGR/01
Anatomia e fisiologia degli animali domestici	Anatomia	VET/01	4
	Elementi di citologia ed istologia	VET/01	2
Genetica	Fisiologia degli animali domestici	VET/02	4
	Genetica animale	AGR/17	2
Chimica organica e biologica	Genetica generale	AGR/07	2
	Chimica organica	CHIM/06	4
	Biochimica del metabolismo	BIO/10	4
Lingua inglese	Biochimica strutturale	BIO/10	2
	Lingua Inglese	L-LIN/12	3
	Lingua Inglese II	L-LIN/12	1
	Sceita dello studente (4 crediti)		4

### secondo anno

Economia e politica agrozootecnica	Fondamenti di legislazione agro alimentare	IUS/03	2
	Economia e politica agrozootecnica	AGR/01	5
Agronomia e biologia dei microrganismi	Principi di agronomia e coltivazioni erbacee	AGR/02	4
	Microbiologia generale e applicata	AGR/16	6
Alimentazione e nutrizione degli animali	alle prod. animali		
	Nutrizione e alimentazione animale	AGR/18	6
Industrie alim. prod. orig. animale	Tecnica mangimistica	AGR/18	1
	Industrie alimentari dei prodotti di origine animale	AGR/15	6
Ingegneria applicata alle produzioni animali	Costruzioni rurali e topografia	AGR/10	4
	Meccanizzazione degli impianti zootecnici	AGR/09	5
Entomologia e patologia animale	Patologia generale animale	VET/03	4

	Entomologia generale	AGR/11	2
	Entomologia speciale zootecnica	AGR/11	2
	Malattie infettive, profilassi e legisl. veterinaria	VET/05	3
Valutazione morf degli an. prod. zoot.	Valutazione morf degli an. prod. zoot.	AGR/19	5
	Scelta dello studente (5 crediti)		5

### **terzo anno**

Estimo rurale	Stime rurali e valutazioni agrozootecniche	AGR/01	5
Miglioramento gen. degli animali in prod.	Miglioramento genetico	AGR/17	5
Zootecnica speciale	Allevamento dei monogastrici	AGR/19	4
	Allevamento dei poligastrici	AGR/19	6
Qualita' dei prodotti di origine animale	Valutazione nutr. alim. orig. animale	BIO/09	2
	Valutazione qual. carne	AGR/19	3
	Valutazione qual. latte	AGR/19	2
Aviconiglicoltura	Aviconiglicoltura	AGR/20	5
Analisi degli alimenti	Anal. fis. chim. alim. orig. anim.	AGR/15	3
Epidemiologia ed ispezione degli alimenti	Epidemiologia e profilassi generale	MED/42	2
	Ispezione e controllo degli alimenti I	VET/04	4
Fisiopatologia della riproduzione animale	Fisiopatologia della riproduzione animale	VET/10	4
	Prova finale (6 crediti)		6
	Seminario e altro (3 cfu)		3
	Tirocinio (6 crediti)		6

## OFFERTA DIDATTICA PER L'A.A. 2007/08

### primo anno (immatricolati a.a. 2007/08)

denominazione esami	ssd	docenti	cfu	ore	periodi				
					1	2	3	4	
					dal 15/10/07	al 14/12/07	dal 14/1/08	al 17/5/08	dal 26/5/08
28/6/08									
Zoologia generale agraria	De Cristofaro	3	24				3		
Botanica generale	Brugiapaglia	4	40	4					
Chimica generale e inorganica	Mannina	5	48	3	2				
Statistica	Visini	2	24			2			
Informatica I	Vitullo	2	16			2			
Complementi di informatica	Simoni	2	24		2				
Matematica	Visini	2	16	2					
Fisica	da incaricare	4	32	4					
Istituzioni di economia agraria	Belliggiano	4	32	4					
Anatomia	Petrosino	4	40			4			
Elementi di citologia ed istologia	Vittoria	2	32	2					
Fisiologia degli animali domestici	Cinone	4	48			2	2		
Genetica animale	D'Andrea	2	16				2		
Genetica generale	Pilla	2	16			2			
Chimica organica	Lanzotti	4	32		4				
Biochimica del metabolismo	Paventi	4	32				4		
Biochimica strutturale	Pallotta	2	16				2		
Lingua Inglese	Colantonio	3	40		3				
Lingua Inglese II	Cezza	1	24				1		
Scelta dello studente (4 crediti)			4						

### secondo anno (immatricolati a.a. 2006/07)

Fond. di legislazione agr. alim.	Bruno	2	16				2		
Economia e politica agrozootecnica	Fanelli R.	5	40		5				
Principi di agronomia e colt.erbacee	Carone	4	40	4					
Microbiologia generale applicata alle prod. Animali	Maiuro	6	56		3	3			
Nutrizione e alimentazione animale	Salimei	6	56	3	3				
Tecnica mangimistica	Miraglia	1	8				1		
Industrie alimentari dei	Sciancalepore	6	48			3	3		

prodotti di origine animale							
Costruzioni rurali e topografia	Simoni	4	40	4			
Meccanizzazione degli impianti zootecnici	Giametta	5	40	4	1		
Patologia generale animale	Colavita	4	32		4		
Entomologia generale	Rotundo	2	16	2			
Entomologia speciale zootecnica	Germinara	2	16			2	
Malattie infettive, profilassi e legisl. veterinaria	Mazzeo	3	24				3
Valutazione morf. degli an. prod. zoot.	Maiorano	5	48	5			
Scelta dello studente (5 crediti)		5					

### **terzo anno (immatricolati a.a. 2005/06)**

Stime rurali e valutazioni agrozootecniche	levoli	5	40			3	2
Miglioramento genetico	Pilla	5	40	5			
Allevamento dei monogastrici	Gambacorta	4	40	4			
Allevamento dei poligastrici	Manchisi	6	56	3	3		
Valutazione nutr. alim. orig. animale	Oriani	2	16			2	
Valutazione qual. carne	Maiorano	3	32			3	
Valutazione qual. latte	Casamassima	2	16		2		
Aviconiglicoltura	Iaffaldano	5	48	5			
Anal. fis. chim. alim. orig. anim.	De Leonardis	3	24		3		
Epidemiologia e profilassi generale	Sammarco	2	16		2		
Ispezione e controllo degli alimenti I	Colavita	4	32	4			
Fisiopatologia della riproduzione animale	Cinone	4	40			2	2
Prova finale (6 crediti)		6					
Seminario e altro (3 cfu)		3					
Tirocinio (6 crediti)		6					

## **Programmi degli insegnamenti**

# Allevamento dei monogastrici

PROF. MARIO GAMBACORTA

## Obiettivi

Conoscenza e classificazione delle razze, aspetti produttivi, riproduttivi e tecniche di allevamento delle specie suina ed equina.

## Contenuti

### SUINI

Origini, classificazione ed importanza della specie suina nell'economia zootecnica. Domesticazione, diffusione e consistenza dei suini. La carne suina: produzione e consumo di carne suina in Italia. Razze suine aventi il L. G. in Italia. "Vecchie" razze autoctone italiane. Razze estere di maggior prestigio. Ibridi commerciali.

Tipologie di allevamento. Tecniche di allevamento:

- Riproduzione: ciclo riproduttivo, anomalie riproduttive, prestazioni riproduttive, calore ed inseminazione, parto, allattamento, svezzamento, valutazione dell'efficienza riproduttiva, fecondazione artificiale, ambiente e cure di allevamento.
- Produzione della carne: generalità, suino magro-leggero, suino pesante. Ricoveri per la riproduzione e il benessere "comunitario" degli animali. Tipi genetici e ricoveri nell'ingrasso.

### EQUINI

Origini e classificazione della specie equina. Domesticazione, diffusione e consistenza degli equidi. Produzione e consumo di carne equina in Italia. Razze più importanti di cavalli classificabili in base alla tipologia costituzionale e attitudinale: tipo dinamico veloce (dolico morfo); tipo dinamico resistente (mesomorfo); tipo dinamico potente (brachimorfo). Razze più importanti della specie asinina. Ibridi equini: muli e bardotti e loro produzione. Tecniche di allevamento del cavallo: riproduzione e produzione della carne. Ferratura. Norme igieniche di allevamento.

## Testi consigliati

D. BALASINI: *Zootecnica Speciale*, Edagricole.

A. FALASCHINI: *Zootecnica Speciale*, Edagricole.

D. BALASINI: *Zootecnica applicata*, SUINI, Calderini, Edagricole.

D. BALASINI: *Zootecnica applicata*, EQUINI, Calderini, Edagricole.

# Allevamento dei poligastrici

PROF. ANGELO MANCHISI

## Obiettivi

Conoscenza e classificazione delle razze, aspetti produttivi, riproduttivi e tecniche di allevamento delle specie bovina e bufalina.

## Contenuti

- Consistenza numerica e distribuzione dei bovini in Italia e nella U.E.
- I più importanti gruppi etnici allevati in Europa e nel mondo.
- Classificazione delle razze.
- Razze italiane ed estere da latte e da carne.
- Razze a duplice attitudine.
- Razze podoliche.
- Riproduzione ed allevamento.
- Produzione del latte.
- Produzione della carne.
- Controlli funzionali.

## Testi consigliati

D. BALASINI: *Zootecnica speciale*, Edagricole.

A. FALASCHINI: *Zootecnica speciale*, Edagricole.

# Anatomia

PROF. GREGORIO PETROSINO

## Obiettivi

Fornire cognizioni sull'organizzazione (macro e microscopica) dell'apparato locomotore e dei principali visceri contenuti nelle cavità del corpo dei vertebrati domestici, anche sotto l'aspetto comparativo al fine di conoscere la diversa morfologia degli animali da allevamento.

## Contenuti

Osteologia: colonna vertebrale e gabbia toracica coste, cintura toracica ed ossa dell'arto toracico, cintura pelvica ed ossa dell'arto pelvico.

Artrologia: principali tipi di articolazioni.

Miologia: generalità dei muscoli. Muscoli bianchi e rossi. Principali muscoli che rientrano nei primi dieci tagli di carne di prima qualità.

Apparato digerente dei monogastrici e dei poligastrici: bocca, ghiandole salivari, denti, faringe, esofago, stomaco, intestino, fegato e pancreas esocrino. Apparato urinario: rene, uretere, vescica, uretra, disegno vascolare.

Apparato genitale femminile e maschile: testicolo, ovaio e vie genitali, ghiandole annesse all'apparato genitale, genitali esterni.

## Testi consigliati

PELAGALLI, BOTTE: *Anatomia veterinaria sistematica e comparata*, Ermes, Milano.

BORTOLAMI, CALLEGARI, BEGHELLI: *Anatomia e fisiologia degli animali domestici*, Edagricole, Bologna.

R. D. FRANDSON: *Anatomia, fisiologia degli animali domestici*, edi-Ermes, Milano.

W. J. BACHA, L. M. WOOD: *Atlante a colori di istologia veterinaria*, Medicina e Scienze, A. Delfino, Roma.

ROBERT BARONE: *Atlante di Osteo-artro-miologia del cavallo e del bovino*, 3° ed. a cura di R. Bortolami, Edagricole, Bologna.

# Aviconiglicoltura

PROF. NICOLAIA IAFFALDANO

## Obiettivi

Fornire allo studente adeguate conoscenze sui sistemi di produzione avicoli e cunicoli al fine di garantire prodotti di qualità dal punto di vista nutrizionale e di salubrità e nel rispetto delle esigenze biologiche ed ambientali degli animali.

## Contenuti

Le produzioni avicole: loro importanza nell'economia nazionale, produzioni e consumi. Organizzazione degli allevamenti avicoli in Italia. Allevamenti industriali e biologici. Cenni descrittivi delle principali razze di polli, ibridi e linee da carne e da uova. Condizioni ambientali ottimali nei diversi momenti fisiologici e loro controllo. Ricoveri ed attrezzature negli allevamenti avicoli. Apparato riproduttore e apparato digerente: richiami di anatomia e fisiologia. Tecnica di allevamento dei riproduttori, dei polli da carne e delle ovaiole. Allevamento biologico dei broiler e delle ovaiole. Incubazione delle uova e schiusa dei pulcini. Alimentazione e nutrizione delle varie categorie di pollame. Macellazione, lavorazione e commercializzazione delle carni avicole. Ovodeposizione, uova da consumo e loro qualità; gli ovoprodotti. Allevamento dei tacchini. Lo sviluppo della coniglicoltura in Italia. Classificazione delle razze. Razze, incroci e ibridi attualmente allevati. Condizioni ambientali, loro controllo e benessere del coniglio. Ricoveri ed attrezzature. Richiami di anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore. Fecondazione artificiale, induzione dell'ovulazione. Cenni sui sistemi di biostimolazione per le fattrici. Svezzamento ed ingrasso per la produzione di carne. Richiami di anatomia e fisiologia dell'apparato digerente, ciecotrofia. Cenni di alimentazione e nutrizione delle fattrici e dei conigli all'ingrasso. Gestione dell'allevamento, ciclizzazione; smaltimento delle deiezioni. Macellazione e qualità della carcassa.

## Testi consigliati

Appunti delle lezioni.

DAVID BLAND: *Practical Poultry Keeping*, Eds Crowood, Ramsbury, Marlborough, 1998.

ENSMINGER M. E.: *Poultry Science*, Eds Interstate Publishers, Danville, Illinois, 1992.

GAMBERINI A.: *Coniglicoltura*, Edagricole, Bologna, 2001.

BALASINI D.: *Zootecnia applicata: avicunicoli e allevamenti alternativi*, Calderini-Edagricole, Bologna, 2001



# Biochimica del metabolismo

PROF. GIANLUCA PAVENTI

## Obiettivi

Introdurre lo studio della cellula in chiave biochimica.  
Studio delle principali vie metaboliche.

## Contenuti

Metodo sperimentale nello studio della biochimica. La cellula come sede di reazioni chimiche. Principali compartimenti e interazioni. Flusso dell'informazione tra molecole e tra distretti cellulari. Concetti generali di omeostasi e metabolismo. Glicolisi. Ciclo di Krebs. Catena respiratoria.. Meccanismi di regolazione. Ormoni e trasporto intracellulare dei segnali di controllo. Vie di degradazione dei glicidi. Gluconeogenesi. Scissione e sintesi dei polisaccaridi di deposito. Ossidazione degli acidi grassi. Sintesi dei lipidi. Metabolismo degli aminoacidi. Ciclo dell'urea.

## Testi consigliati

A. L. LEHNINGER, D. L. NELSON e M. M. COX: *Introduzione alla biochimica*, Zanichelli, Bologna.  
L. STRYER: *Biochimica*, Zanichelli, Bologna.  
D. VOET, J. VOET: *Biochimica*, Zanichelli, Bologna.  
HORTON, MORAN, OCHS, RAWN, SCRIMGEOUR: *Principi di biochimica*, ed. Gnocchi.

# Biochimica strutturale

PROF.SSA MARIA LUGIA PALLOTTA

## Obiettivi

Il corso è strutturato secondo un percorso didattico che si propone di far acquisire agli studenti le conoscenze fondamentali relative allo studio della struttura e delle funzioni svolte dalle biomolecole (aminoacidi, nucleotidi, glucidi e lipidi) al fine di comprendere le basi biochimiche che regolano le attività metaboliche cellulari.

## Contenuti

Architettura biomolecolare della materia vivente.

Carboidrati: monosaccaridi, aldosi e chetosi, enantiomeri, diastereoisomeri, strutture cicliche, derivati dei monosaccaridi: esteri fosforici, acidi e lattoni, alditoli, amino-zuccheri. Disaccaridi Oligosaccaridi. Polisaccaridi di riserva e strutturali.

Struttura molecolare e proprietà dei lipidi. Acidi grassi. Triacilgliceroli. Cere. Glicerofosfolipidi. Sfingolipidi. Colesterolo. Fluidità e asimmetria delle membrane biologiche.

Basi azotate: struttura delle pirimidine ( timina, uracile, citosina) e delle purine (adenina e guanina) legame beta- N-glicosidico, nucleosidi mono, di e trifosfati; legame estereo e anidridico, nucleotidi ciclici. Polinucleotidi. Legame 3'-5' fosfodiesterico. NAD(P)<sup>+</sup>/NAD(P)H; FAD/FADH<sub>2</sub>.

Aminoacidi. Struttura e stereochemica degli alfa-aminoacidi. Proprietà delle catene laterali degli aminoacidi. I peptidi e il legame peptidico. I polipeptidi come polianfoliti.

Proteine come biopolimeri informativi. Livelli strutturali di organizzazione.

Enzimi: classificazione e meccanismo di azione. Definizione di apoenzima, cofattore, coenzima, gruppo prostetico, oloenzima, zimogeno, substrato, prodotto, sito attivo.

Fattori che influenzano l'attività degli enzimi (pH, T, Concentrazione del substrato, modificazioni covalenti). Inibizione dell'attività degli enzimi.

Cenni di proteomica funzionale.

## Testi consigliati

M. STEFANI E N. TADDEI: *Chimica, Biochimica e Biologia Applicata*, Zanichelli ed.2004.

G. GIBSON E S. MUSE: *La proteomica e la genomica funzionale*, cap.4° in *Introduzione alla genomica*, Zanichelli ed. 2004.

Materiale didattico specifico distribuito dal docente durante il corso.

# Botanica generale

PROF. ELISABETTA BRUGIAPAGLIA

## Obiettivi

Il modulo di botanica generale ha un duplice obiettivo: a) fornire le conoscenze di base necessarie allo studio e alla comprensione del modulo successivo di botanica sistematica nonché delle materie biologiche applicate che verranno affrontate negli anni successivi; b) permettere un approccio consapevole alle principali tematiche ambientali quali la biodiversità e le biotecnologie. Il corso ha un'impronta prettamente evolutivista per dare una visione unitaria della diversità e della distribuzione.

## Contenuti

Origine della vita ed influenza del processo fotosintetico sulle modificazioni dell'atmosfera e sui processi evolutivi. Le molecole organiche: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Sviluppo della teoria cellulare: cellule procariotiche e cellule eucariotiche. La cellula vegetale. La membrana plasmatica, il nucleo, i plastidi, il vacuolo, il reticolo endoplasmatico, l'apparato del Golgi, la parete cellulare. Il turgore cellulare, l'osmosi e potenziale idrico. La riproduzione cellulare, la meiosi. Lo sviluppo della pianta. Il seme. I tessuti: tegumentale, parenchimatico, meccanico, vascolare. La radice: struttura, sviluppo e funzioni, struttura primaria e secondaria. Il fusto: struttura, sviluppo e funzioni, struttura primaria e secondaria. La foglia: struttura e funzioni. Il fiore: struttura e funzioni. Il frutto: struttura e funzioni. Gli ormoni vegetali: auxina, etilene, gibberelline, citochinine, acido abscissico. Fototropismo, geotropismo, partenocarpia.

## Testi consigliati

MAUSETH J.D., BOTANICA PARTE GENERALE, IDELSON GNOCCHI

PETER H. RAVEN , RAY F.EVERT, SUSAN E. EICHHORN , BIOLOGIA DELLE PIANTE, ZANICHELLI

CLAUDIO LONGO, BIOLOGIA VEGETALE, UTET

# Chimica generale e inorganica

PROF. LUISA MANNINA

## Obiettivi

Si vuole mettere in risalto il ruolo centrale della chimica non solo come disciplina scientifica di base ma anche come disciplina che presenta molteplici aspetti applicativi. Alla fine del corso gli studenti dovrebbero aver sviluppato: la comprensione dei concetti più importanti che usano i chimici; la consapevolezza della importanza del ruolo che occupa la chimica nella società; la capacità di impostare e risolvere esercizi numerici per una verifica del grado di apprendimento dei concetti basilari fondamentali per la comprensione di applicazioni nei corsi degli anni successivi.

## Contenuti

Descrizione dell'atomo e sua struttura elettronica. La tavola periodica. Il legame chimico. I simboli di Lewis. Orbitali ibridi. Il comportamento della materia allo stato gassoso. Le leggi dei gas. Miscele gassose e pressione parziale. Il comportamento della materia allo stato solido. Descrizione dei diversi tipi di solidi. Il comportamento della materia allo stato liquido

Nomenclatura dei composti inorganici. Formula empirica e formula molecolare. Peso atomico e peso molecolare. Concetto di mole. Modi di esprimere la concentrazione: percentuale, frazione molare, molarità, molalità, normalità. Le proprietà colligative .

Reazioni chimiche. Bilanciamento di reazioni senza trasferimento di elettroni. Bilanciamento di reazioni con trasferimento di elettroni. Reazioni chimiche ed equilibrio. Costante di equilibrio.

La dissociazione dell'acqua. Il pH. Acidi e basi. Forza degli acidi e delle basi. Costante di dissociazione degli acidi e delle basi. Definizione di pK. Idrolisi salina. Soluzioni tampone.

Solubilità. Prodotto di solubilità.

Esercitazioni numeriche. Introduzione ai calcoli stechiometrici. Esercizi riguardanti il programma svolto. Problemi riguardanti la chimica in soluzione: equilibri acido-base, soluzioni saline, soluzioni tampone, prodotto di solubilità di sali poco solubili.

## Testi consigliati

Testi consigliati: qualunque libro di Chimica generale a livello universitario tra cui: P. ATKINS, L.JONES: *Chimica Generale*, Zanichelli.

P. SILVESTRONI: *Fondamenti di Chimica*, Masson.

P. CORRADINI: *Chimica Generale*, Casa Editrice Ambrosiana.

### **Testi consigliati per esercitazioni numeriche**

BESTINI, MANI: *Stechiometria*, Casa Editrice Ambrosiana.

### **Avvertenze**

Il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni numeriche. L'esame prevede una prova scritta ed una prova orale.

# Chimica organica

PROF. VIRGINIA LANZOTTI

## Obiettivi

Conoscenza delle classi di molecole organiche con approfondimenti alla nomenclatura, struttura e proprietà chimico-fisiche. Riconoscimento dei gruppi funzionali.

## Contenuti

Struttura, nomenclatura e proprietà fisiche dei composti organici. Classificazione dei composti organici sulla base dei gruppi funzionali. Stereoisomeria nei composti organici. Struttura e legame fisico degli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, dieni e polieni, composti aromatici. Struttura, nomenclatura e proprietà fisiche dei composti organici contenenti gli eteroatomi ossigeno, zolfo, azoto, fosforo. Composti organici multifunzionali: carboidrati, amminoacidi, nucleotidi e lipidi.

## Testi consigliati

BROWN: *Introduzione alla Chimica Organica*, Casa Editrice EDISES.

## Avvertenze

Propedeuticità consigliata: Chimica Generale ed Inorganica.

# Complementi di informatica

PROF. ANDREA SIMONI

## Obiettivi

Il corso prevede l'insegnamento delle principali tecniche di disegno tridimensionale al CAD con l'ausilio del programma AUTOCAD 2002.

## Contenuti

- Nozioni fondamentali di disegno: piante, prospetti, sezioni e quote.
- Disegno di fabbricati rurali con tecnica bidimensionale e tridimensionale con il programma Autocad 2002.
- Quotatura.

## Testi consigliati

Materiale distribuito durante il corso.

# Costruzioni rurali e topografia

PROF. ANDREA SIMONI

## Obiettivi

Il corso prevede l'apprendimento delle tecniche di progettazione delle strutture edilizie degli allevamenti e i fabbricati accessori. La tecnica di base del rilevamento plano-altimetrico del territorio con procedure topografiche standard , catastali e GPS.

## Contenuti

- Allevamenti bovini brado, semibrado e stabulato: tipi di allevamento; studio e progettazione plani-volumetrica delle stalle; teori, calcolo e dimensionamento del controllo ambientale di un ricovero zootecnico; progettazione delle sale di mungitura, fienili, sili, pagliai e concimaie.
- Allevamento suinicolo: studio e progettazione plani-volumetrica di allevamenti a ciclo chiuso; progettazione dei settori: riproduzione, accrescimento – ingrasso; progettazione di sistemi di trattamento e stoccaggio dei liquami.
- Studio e progettazione plani-volumetrica degli allevamenti e degli annessi, per: ovini, avicoli e cunicoli; la casa rurale: generalità, studio e progettazione plani-volumetrica di una casa rurale.
- Metodi di rilevamento planimetrico; studio e funzionamento degli strumenti topografici; costruzione e compensazione di poligoni aperte e chiuse; operazioni topografiche classiche metodi rilevamento con tecnica catastale Pregeo.
- Metodi di rilevamento altimetrico; gli strumenti topografici per i rilevamenti altimetrici; livellazioni, piani quotati, sbancamenti; le carte topografiche, il sistema internazionale UTM; la celerimensura; rilevamento con GPS.

## Testi consigliati

ANDREA SIMONI: *Complementi di Costruzioni Rurali*, Editrice Pitagora.

Per topografia materiale distribuito a lezione dal docente e un qualsiasi testo di topografia per gli istituti tecnici superiori (geometra).

## Avvertenza

Si richiede la conoscenza di Matematica e fisica.



# Economia e politica agrozootecnica

PROF. ROSA MARIA FANELLI

## Obiettivi

Il corso affronta i principali problemi e le trasformazioni del settore agro-zootecnico italiano in un contesto italiano, europeo e mondiale. Si parte da un'analisi macro-economica, che attraverso l'utilizzo di indici economici pone particolare attenzione alle analisi del consumo e dei mercati delle principali produzioni agro-zootecniche, per arrivare a quella micro-economica. Per quest'ultima si utilizzerà lo strumento del bilancio per una valutazione dell'efficienza della singola unità di produzione (impresa agraria). Infine, gli obiettivi, la regolamentazione e le proposte di riforma dei mercati agro-zootecnici, saranno esaminati alla luce degli orientamenti della Politica Agricola Comunitaria (P.A.C.).

## Contenuti

INTRODUZIONE AI CONTENUTI DEL CORSO

- Il sistema agro-zootecnico italiano
- Le condizioni operative e strutturali dei principali comparti agricoli
- Un'analisi per filiere e per distretti agro-alimentari
- La distribuzione dei prodotti agro-zootecnici
- L'andamento dei consumi dei principali prodotti zootecnici (carni e prodotti lattiero-caseari)
- La domanda di prodotti agro-zootecnici
- Il comportamento dei consumatori in relazione alle produzioni agro-zootecniche biologiche, tipiche e tradizionali
- L'offerta di prodotti agro-zootecnici
- Le funzioni di produzione delle aziende agro-zootecniche
- Le principali caratteristiche dei mercati dei beni agro-zootecnici

II PARTE

- Economia dell'azienda agro-zootecnica
- Principali caratteristiche del processo produttivo agro-zootecnico
- I fattori produttivi delle aziende agro-zootecniche
- Il bilancio delle aziende agro-zootecniche
- Gli indici economico-finanziari per una valutazione dell'efficienza aziendale

III PARTE

- La Politica Agricola Comunitaria (PAC)

- Gli obiettivi e la regolamentazione per i principali comparti agro-zootecnici
- Le proposte di riforma della PAC per i comparti agro-zootecnici
- La Riforma Mac Sharry del 1992
- Agenda 2000 del 1997
- La Mid Term Review del 2002

### **Testi consigliati**

IACOPONI L. ROMITI R. (1994): *Economia e politica agraria*, Edagricole, Bologna (Parte prima: Capp. III, IV, V, VI. Parte seconda: Capp. X, XI, XII. Parte terza: Capp. XIX, XX, XXII, XXXIII, XXIV).

PICCININI A. (2000): *Politica e agricoltura*, Franco Angeli, Milano (Parte prima: Capp. I, II, VIII, XIX. Parte seconda: Capp. X, XI, XII, XIII).

Articoli di approfondimento empirico suggeriti dal docente durante lo svolgimento del corso

# Elementi di citologia ed istologia

PROF. ALFREDO VITTORIA

## Obiettivi

Fornire cognizioni circa la morfologia cellulare, l'organizzazione dei tessuti animali e le principali tecniche in uso nelle discipline biologiche.

## Contenuti

Citologia: le unità di misura in citologia.

La membrana cellulare: morfologia e funzioni - Specializzazioni della membrana. endocitosi, esocitosi, microvilli e ciglia. I perossisomi.

I mitocondri: morfologia e funzioni. I ribosomi. Il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido. L'apparato di Golgi. I lisosomi e gli enzimi lisosomiali. Il nucleo interfascico. Istologia: i tessuti epiteliali di rivestimento e ghiandolare.

I componenti del tessuto connettivo: cellule, fibre e sostanza fondamentale. I tessuti connettivi reticolare, elastico, fibroso ed adiposo. La cartilagine ialina, elastica e fibrosa. Il tessuto connettivo osseo spugnoso e compatto. I componenti del sangue. Il tessuto muscolare striato, liscio e cardiaco. Il tessuto nervoso. Mitosi e meiosi.

Esercitazioni.

## Testi consigliati

PELAGALLI, BOTTE: *Anatomia veterinaria sistematica e comparata*, Ermes, Milano; Bortolami, Callegari.

BEGHELLI: *Anatomia e fisiologia degli animali domestici*, Edagricole, Bologna.

R.D. FRANDSON: *Anatomia, fisiologia degli animali domestici*, edi-Ermes, Milano.

W. J. BACHA, L. M. WOOD: *Atlante a colori di istologia veterinaria*, Medicina e Scienze, A. Delfino, Roma.

ROBERT BARONE: *Atlante di Osteo-artro-miologia del cavallo e del bovino*, 3° ed. a cura di R. Bortolami, Edagricole, Bologna.

# Entomologia generale

PROF. GIUSEPPE ROTUNDO

## Obiettivi

Fornire le conoscenze di base sulla morfologia, anatomia, fisiologia, riproduzione e sviluppo degli insetti.

## Contenuti

- Principi di morfologia e anatomia degli insetti.
- Fisiologia degli insetti.
- Riproduzione e sviluppo.
- Cicli biologici, quiescenze e diapause.
- Dinamica di popolazione ed equilibri biologici.

## Testi consigliati

*Entomologia applicata*, I vol., Ed. Liguori.

*Manuale di zoologia agraria*, Ed. A. Delfino.

# Entomologia speciale zootecnica

PROF. SALVATORE GIACINTO GERMINARA

## Obiettivi

Fornire conoscenze di sistematica, morfologia, anatomia e fisiologia dei principali gruppi di insetti ed acari di interesse zootecnico, sulla cui base impostare e gestire moderni e razionali piani di controllo delle infestazioni.

## Contenuti

Morfologia, sistematica, biologia ed etologia dei principali ordini di insetti di interesse zootecnico e veterinario (Blattoidei, Mallofagi, Anopluri, Rincoti, Coleotteri, Ditteri, Sifonatteri). Acari di interesse zootecnico e veterinario. Monitoraggio e controllo degli artropodi dannosi o molesti negli allevamenti zootecnici e di interesse veterinario. Insetticidi ed acaricidi ad uso zootecnico e veterinario.

## Testi consigliati

Appunti dalle lezioni.

BOLCHI SERINI G., PAGANI M.: *Elementi di entomologia e acarologia veterinarie e zootecniche*, Edagricole, Bologna, 2000.

# Epidemiologia e profilassi generale

PROF. MICHELA LUCIA SAMMARCO

## Obiettivi

- Ottenere la capacità di orientarsi rispetto alle problematiche correlate col suo futuro ambito professionale.
- Conoscerei più importanti concetti di igiene generale utili per garantire la salute, in particolare la conoscenza dei fattori che permettono di prevenire le malattie di origine alimentare e i possibili rischi legati alla contaminazione biologica..

## Contenuti

Epidemiologia - Generalità. Epidemiologia descrittiva, analitica e sperimentale.

Epidemiologia generale delle malattie infettive: caratteristiche dei microrganismi, caratteristiche dell'ospite (resistenza, immunità), sorgenti e serbatoi d'infezione, vie di penetrazione ed eliminazione; modalità di trasmissione, catene di contagio, manifestazione delle malattie infettive nella popolazione, notificazione obbligatoria, storia naturale delle malattie infettive.

Profilassi - Generalità. Profilassi generale delle malattie infettive: inattivazioni sorgenti e serbatoi d'infezione, bonifica dell'ambiente, immunoprofilassi (attiva, passiva, calendario delle vaccinazioni), chemioprofilassi.

Pulizia, disinfezione e sterilizzazione - Modalità e mezzi per la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione (mezzi fisici, chimici).

## Testi consigliati

Appunti delle lezioni.

Dispense distribuite dal docente (slide delle lezioni scaricabili dal sito [www.unimol.it](http://www.unimol.it))  
– didattica - aula virtuale.

# Fisica

PROF. DA INCARICARE

## Obiettivi

Creare delle solide basi di Fisica tenendo conto delle peculiarità del corso di laurea che richiede sia buone conoscenze di meccanica sia dimestichezza con i principi fondamentali della statica dei fluidi.

## Contenuti

Leggi di caduta dei gravi. Velocità media di un grave in caduta. Velocità istantanea. Accelerazione media e accelerazione istantanea. Nozioni matematiche: derivata, interpretazione geometrica di derivata. Integrale, interpretazione geometrica dell'integrale. Principio di inerzia galileiano. Il moto dei proiettili: principio di sovrapposizione dei moti. Principio di relatività galileiano. Moto relativo. Moto rettilineo uniforme, moto circolare uniforme. Principio di inerzia. Definizione di forza. Massa, quantità di moto e forza. Principio di azione e reazione. Composizione di forze: i momenti. Conservazione della quantità di moto. Impulso. Statica. Momento angolare. Conservazione del momento angolare. Accelerazione di gravità sulla superficie della Terra. Il moto della Luna attorno alla Terra. La legge di gravitazione universale. Le leggi empiriche di Keplero. Applicazioni della legge di Newton. Classificazione delle forze. Forze di attrito e forze elastiche. Statica dei sistemi di punti materiali. Forze inerziali in sistemi non inerziali. Forza centrifuga o centripeta? Lo sviluppo del concetto di energia. Lavoro ed energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Lavoro ed energia potenziale. Velocità di fuga. Potenza. Conservazione dell'energia meccanica. Urti. Conservazione dell'energia nel moto armonico. Pendolo semplice. Oscillatori armonici semplici. Onde. Dinamica della rotazione del corpo rigido. Caratteristiche meccaniche dei fluidi. Misura della compressibilità dei fluidi. Forze di volume e superficie. Esperienza di Torricelli. Distribuzione della pressione in un fluido. Principio di Pascal. Pressa idraulica. Pressione sulle pareti: paradosso idrostatico. Legge di Stevino. Forze di pressione sul fondo di un contenitore. Principio di Archimede. Misura della densità dei corpi. Galleggiamento. Equazione di continuità. Regime stazionario. Legge di Bernoulli. Forze molecolari. Tensione superficiale. Capillarità e menischi.

## Testi consigliati

FRAUTSCHI-OLENICK-APOSTOL-GOODSTEIN, L'UNIVERSO MECCANICO, ZANICHELLI  
WALKER; FISICA; ZANICHELLI  
MAGNI-CERULLI; ESERCIZI DI FISICA 1; ZANICHELLI  
HALLIDAY-RESNIK-CRANE; FISICA; EDITRICE AMBROSIANA  
H. BREUER; "ATLANTE DI FISICA"; HOEPLI

# Fondamenti di legislazione agroalimentare

PROF. FRANCESCO BRUNO

## Obiettivi

La conoscenza dei processi giuridici del mercato internazionale, comunitario e nazionale dei prodotti alimentari, in una prospettiva di conservazione dell'ambiente e di tutela della salute dei consumatori.

## Contenuti

Il corso analizza i profili giuridici concernenti lo svolgimento delle attività economiche nel settore alimentare, ponendo in risalto sia gli aspetti attinenti all'impresa e al mercato, che quelli che riguardano la tutela degli interessi primari coinvolti, quali la salute dell'uomo e dell'ambiente. Sono affrontati temi di recente affermazione, ma già centrali, come: la concorrenza e l'organizzazione della produzione e dell'offerta, gli "aiuti di Stato", le regole del commercio dei prodotti alimentari, gli organismi geneticamente modificati (OGM), i segni distintivi, la sicurezza alimentare, la disciplina dei fattori ambientali nella interrelazione con la produzione e il territorio. Inoltre, sono approfonditi i temi più tradizionali, quali i contratti di filiera, l'accesso e la titolarità delle risorse produttive, nonché i reati e le sanzioni alimentari, ma sempre con particolare attenzione al rapporto che essi innestano con i processi reali. Il metodo didattico adottato ricalca la "trasversalità" del settore alimentare. Così, particolare attenzione è posta alle fonti internazionali, comunitarie e nazionali che regolano tale attività economica, alla tutela del consumatore e dell'ambiente e alla pubblicità ingannevole, agli enti di sviluppo ed infine alla tutela dell'invenzione biotecnologica.

## Testi consigliati

ALBERTO GERMANÒ, CORSO DI DIRITTO AGROALIMENTARE, GIAPPICHELLI, 2007

in alternativa:

LUIGI COSTATO, COMPENDIO DI DIRITTO ALIMENTARE, CEDAM, 2006



# Fisiologia degli animali domestici

PROF. MARIO CINONE

## Obiettivi

Lo studente deve dimostrare di aver compreso i fondamenti della fisiologia generale ed il funzionamento di diversi organi e apparati degli animali, anche in senso comparato.

## Contenuti

### FISIOLOGIA GENERALE

Omeostasi. Feedback. La cellula; liquidi intra ed extra-cellulari. Composizione, organizzazione e permeabilità della membrana plasmatica. Osmosi. Diffusione. Trasporto attivo e passivo. Equilibri ionici e potenziale di membrana. Genesi e conduzione del potenziale d'azione.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO

Neurone. Propagazione degli impulsi nervosi. Sinapsi. Neurotrasmettitori e neuro-modulatori. Sistema nervoso centrale e periferico. Sistema nervoso autonomo.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA MUSCOLARE

Sarcomero. Meccanismo contrattile. Muscolo striato e liscio. Ruolo del calcio.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIO-CIRCOLATORIO

Eccitabilità e contrattilità del miocardio. Toni e ciclo cardiaco. Leggi del cuore. Emodinamica e flusso sanguigno. Pressione arteriosa. Scambi nei capillari. Vene. Vasi linfatici.

Composizione del plasma. Elettroforesi delle proteine plasmatiche. Eritrociti. Leucociti. Piastrine. Emopoiesi. Emostasi. Gruppi sanguigni. Anticoagulanti.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Polmoni e vie respiratorie. Meccanica della respirazione. Scambi gassosi. Trasporto di O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>. Controllo nervoso e chimico della respirazione.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA DIGERENTE

Prensione degli alimenti. Motilità. Digestione. Ruminazione. Assorbimento. Defecazione. Fegato e sue funzioni. Pancreas esocrino.

### FISIOLOGIA DEL SISTEMA URINARIO

Nefrone. Ultrafiltrazione glomerulare. Riassorbimento tubulare. Ansa di Henle e meccanismo di concentrazione delle urine. Sistemi tampone renali. Regolazione del ricambio idrico e salino. Minzione. Caratteristiche chimico-fisiche delle urine.

### **Testi consigliati**

AGUGGINI G., BEGHELLI V., GIULIO L. F.: *Fisiologia degli animali domestici con elementi di Etologia*, Ed. UTET, Torino (2001).

BORON V. F., BOULPAEP E. L.: *Medical Physiology Elsevier Science*, Philadelphia (2003).

SWENSEON M. J., REECE W. O.: *Fisiologia degli animali domestici con elementi di Etologia*, Ed. ital. coordinata da Chiesa F., Idelson-Gnocchi, Napoli (2002).

RANDALL D.: *Fisiologia animale*, Ed. Zanichelli, Bologna (2003).

Appunti delle lezioni.

# Fisiopatologia della riproduzione animale

PROF. MARIO CINONE

## Obiettivi

Fornire allo studente conoscenze delle patologie dell'apparato riproduttivo e delle biotecnologie in riproduzione animale.

## Contenuti

- Valutazione del ciclo estrale nelle specie d'interesse zootecnico
- Diagnosi di gravidanza
- Parto e puerperio
- Ipofertilità
- Mortalità embrionale, aborti
- Patologie delle ovaie
- Patologie dell'utero
- Biotecnologie riproduttive: sincronizzazione degli estri, fecondazione artificiale, embryo transfer, produzione di embrioni in vitro

## Testo consigliato

NOAKES D. E., PARKINSON T. J., ENGLAND G. C. W.: *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, VIII Edition, 2001, W. B. Saunders, London.

SALI. G.: *Manuale di Teriogenologie bovina*, I Edizione, 1996, Ed. Agricole, Bologna.

# Genetica animale

PROF. MARIASILVIA D'ANDREA

## Obiettivi

Conoscere l'organizzazione del genoma dei mammiferi con particolare riguardo a quelli allevati.

Conoscere le basi genetiche dei principali caratteri di interesse zootecnico.

## Contenuti

- L'organizzazione del genoma dei mammiferi in cromosomi.
- Il DNA ripetitivo, i microsatelliti.
- Definizione di specie e di razza, concetto di biodiversità zootecnica e sua importanza.
- Metodi molecolari per l'analisi della biodiversità zootecnica.
- L'organizzazione molecolare del gene dei mammiferi (sequenze di regolazione, promotore, introni ed esoni).
- Il polimorfismo genetico.
- Struttura molecolare, polimorfismo, funzionamento dei loci per le proteine del latte.

## Testi consigliati

*La valutazione degli animali e la scelta dei riproduttori*, Edagricole.

Appunti dalle lezioni.

Altri riferimenti bibliografici saranno indicati dal docente durante il corso.

# Genetica generale

PROF. FABIO PILLA

## Obiettivi

Conoscere le nozioni fondamentali della genetica.

Riconoscere il ruolo del determinismo genetico nella determinazione delle caratteristiche dei viventi con particolare riferimento a quelli di interesse agrario.

## Contenuti

Teoria generale dell' ereditarietà - La scoperta degli acidi nucleici come vettori dell'informazione genetica - La struttura degli acidi nucleici - Il materiale genetico negli eucarioti e nei procarioti - Il cromosoma eucariotico, elementi di citogenetica - Il codice genetico - La trascrizione e la maturazione dell'RNA - La sintesi proteica - L'organizzazione del gene eucariotico - La regolazione dell'espressione genica - Il DNA ripetuto - Le basi molecolari della diversità fenotipica, mutazioni e selezione - Le leggi di Mendel e la loro base molecolare - I polimorfismi del DNA - Mappe genetiche fisiche e di linkage - Genetica di popolazione, legge di Hardy-Weinberg - I caratteri quantitativi - La distribuzione normale.

## Testi consigliati

T. A. BROWN: *Genetica, un approccio molecolare*, Piccin Editore.

GRIFFITH et AL.: *Genetica, principi di analisi formale*, Zanichelli.

# Industrie alimentari dei prodotti di origine animale

PROF. VITO SCIANCALEPORE

## Obiettivi

Conoscenza approfondita del latte e suoi derivati; principi basilari dell'industria delle carni; cenni sulla produzione dei prodotti ittici.

## Contenuti

Industria lattiero-casearia: stato dell'arte con particolare riferimento all'Italia; lattogenesi; composizione del latte; variabilità della composizione del latte; costituenti principali e minori del latte; proprietà fisiche e chimico-fisiche del latte; qualità del latte; alterazioni e sofisticazione; risanamento igienico del latte; tipologia del latte al consumo diretto; generalità sui microrganismi di interesse lattiero-caseario; crema e burrificazione; caseificazione; tecnologia dei formaggi a pasta filata (fior di latte, mozzarella, provolone); tecnologia dei formaggi a pasta dura (Parmigiano Reggiano e Grana Padano); utilizzazione del siero; trattamenti dei reflui dell'industria lattiero-casearia.

Industria delle carni: trasporto degli animali dagli allevamenti al macello; impianti di macellazione; metodi di macellazione; linee di macellazione; carne fresca, refrigerata e congelata; il muscolo e la sua conversione in carne; contrazione muscolare; frollatura; caratteri organolettici delle carni fresche, refrigerate e congelate.

Conserven e semiconserven delle carni mediante la salagione; industria salumiera in particolare prosciutto, salame e mortadella.

Industria dei prodotti ittici: caratteristiche dell'industria italiana; la pesca; composizione chimica e valore alimentare dei prodotti ittici; conserven dei prodotti ittici.

Conserven di tonno, delle sardine, acciughe e vongole.

## Testi consigliati

V. SCIANCALEPORE: *Industrie Agrarie (olearia enologica lattiero-casearia)*, UTET, Torino.

P. ROSATI: *Gli alimenti di origine animale*, Edagricole, Bologna.

R.A. LAWRIE: *Scienza della carne*, Edagricole, Bologna.

G. CASERIO, M. STECCHINI: *Le carni*, Clesav, Milano.

C. POMPEI: *Tecnica delle conserven alimentari 1*, Clesav, Milano.

## Avvertenze

Si richiede la conoscenza di: Chimica, Biologia, Biochimica, Fisiologia degli animali domestici.

# Informatica I

PROF. MARINA VITULLO

## Obiettivi

Il corso intende fornire le basi teoriche dell'architettura dei sistemi di elaborazione e nozioni di codifica dell'informazione. Verrà analizzata, inoltre, l'architettura software dei calcolatori, dei software di base e dei software applicativi.

## Contenuti

### INTRODUZIONE

Definizione di informatica, concetto di algoritmo, architettura dei sistemi di elaborazione, tipologie di elaboratori e loro evoluzione tecnologica, reti informatiche.

### CODIFICA DELL'INFORMAZIONE

Sistema posizionale, basi non decimali, conversioni di base, codifica binaria dei numeri naturali, interi e reali; aritmetica binaria, operazioni aritmetiche e logiche, circuiti logici; codifica dei caratteri, codifica delle immagini; cenni sulle metodologie di compressione.

### ARCHITETTURA SOFTWARE DI UN CALCOLATORE

Sistema operativo e sue funzioni; classificazione dei sistemi operativi rispetto alla funzionalità e rispetto alla struttura; produzione di software: linguaggio ad alto livello, compilatori, interpreti

## Testi consigliati

CERI S., MANDRIOLI D., SBATELLA L.: *Informatica: arte e mestiere*, McGraw-Hill.

H. BREUER: *Atlante di Informatica*, Hoepli 1997.

Dispense del docente.

# Ispezione e controllo degli alimenti I

PROF. GIAMPAOLO COLAVITA

## Obiettivi

Fornire allo studente conoscenze sulle filiere produttive dei prodotti lattiero-caseari e delle carni ed in particolare quella che può essere definita "l'industria delle carni". I principali riferimenti normativi nazionali e comunitari, con particolare riferimento agli aspetti igienico-sanitari.

## Contenuti

Produzione e requisiti del latte crudo - Igiene della produzione e della lavorazione del latte e derivati- Latte pastorizzato - Latte UHT- Latte sterilizzato- Riferimenti normativi nazionali e comunitari. Sono previste esercitazioni in laboratorio e visite di studio in aziende lattiero-casearie. La macellazione degli animali- Benessere animale e qualità delle carni - Igiene della produzione e della lavorazione delle carni- principali tagli di carne- Significato della visita sanitaria - Cenni di ispezione e controllo dei prodotti della pesca.

Principali riferimenti normativi nazionali e comunitari. Sono previste esercitazioni in laboratorio e visite di studio in aziende di produzione delle carni.

## Testi consigliati

G. DEL BONO, A. STEFANI: *Latte e derivati*, ETS, Pisa.  
*Ispezioni delle carni*, ed. ESU molise, 1996.



# Istituzioni di economia agraria

PROF. ANGELO BELLIGIANO

## Obiettivi

Il corso introduce allo studio dell'economia, approfondendo alcuni temi fondamentali come le scelte degli individui in condizioni di scarsità, l'interazione economica attraverso il mercato, il costo opportunità, la divisione del lavoro, il vantaggio comparato ed il commercio internazionale. Il corso si soffermerà, altresì, sulla determinazione libera dei prezzi, sui meccanismi di azione degli incentivi e sul ruolo del settore pubblico.

## Contenuti

- La scienza economica: aspetti introduttivi
- Il modello della domanda e dell'offerta
- Il concetto dell'elasticità e la sua applicazione
- Il comportamento dei consumatori
- Il comportamento delle imprese
- Il mercato
- La concorrenza perfetta
- Il monopolio
- Cenni sui modelli di concorrenza monopolistica e di oligopolio
- Imposte, trasferimenti e distribuzione dei redditi
- Cenni di teoria e politica macroeconomica
- Commercio internazionale e Vantaggio comparato

## Testi consigliati

TAYLOR J.B.: *Economia*, Ed. Zanichelli, 2003.

## Avvertenze

Propedeuticità consigliata: matematica.

# Lingua inglese I

PROF. FEDERICA COLANTONIO

## Obiettivi

Sviluppare le quattro funzioni linguistiche di base con approccio interattivo e comunicativo; Far acquisire ed usare correttamente strutture e funzioni proprie della lingua inglese; Far comprendere e riferire il contenuto di testi scritti.

## Contenuti

Structure of the English sentence; alphabet, IPA; definite, indefinite articles; some, any; nouns (countable, uncountable); plurals; adjectives (possessive, demonstrative; comparatives, superlatives); possessive case; quite; pronouns (subject, object, possessive); adverbs (adverbs of frequency); there is/are; prepositions; the verb: to be, to have, imperative, present simple, present continuous, past simple (regular, irregular verbs), past continuous, present perfect, future, phrasal verbs, first conditional, like +ing form, have to, modals (can, could, should, must, may, might), to do/to make.

Functional language: useful expressions, meeting people, shopping, telling the time, offering and accepting, asking and saying where something is, arranging a meeting, travel arrangements, talking about problems, making suggestions.

All the reading passages in - LIZ AND JOHN SOARS, *New Headway*, the new edition, Elementary, (student's book and workbook), Oxford University Press.

## Testi consigliati

LIZ AND JOHN SOARS: *New Headway*, the new edition, Elementary, (student's book and workbook), Oxford University Press. - Dispense del docente.

A.A.V.V.: *Grammar Spectrum for Italian Students*, Oxford University Press.

Materiale didattico distribuito dal docente durante il corso.

# Lingua inglese II

PROF. DOMENICA FERNANDA CEZZA

## **Obiettivi**

Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti grammaticali e linguistici necessari per comunicare in modo soddisfacente in differenti contesti. Inoltre, intende sviluppare le capacità di comprensione di esempi autentici di lingua parlata e scritta e le abilità di produzione orale e scritta da utilizzare nella comunicazione interpersonale con particolare riferimento alle future attività professionali.

## **Contenuti**

I contenuti disciplinari verranno selezionati in funzione degli interessi degli studenti e riguarderanno vari aspetti della vita quotidiana della civiltà britannica e statunitense. In particolare, saranno affrontati argomenti tecnico-scientifici riguardanti i corsi di laurea attraverso la lettura di riviste e testi specifici. Il corso sarà integrato da lavori individuali e collettivi, visione di video e ascolti in lingua, conversazioni e dibattiti, verifiche scritte e orali degli argomenti oggetto di studio. Particolare attenzione sarà dedicata all'uso di materiale multimediale che permetterà agli studenti di appropriarsi dell'idioma straniero in modo naturale e interattivo.

## **Testi consigliati**

Materiale didattico specifico distribuito dal docente durante il corso.

Sono consigliati un aggiornato dizionario monolingue (per es. *Collins Cobuild English Dictionary*, Harper Collins, 2001) ed un dizionario bilingue (per es. *Grande Dizionario Hoepli*).

# Malattie infettive, profilassi e legislazione veterinaria

PROF. ALESSANDRA MAZZEO

## Obiettivi

Conoscere gli agenti patogeni, le modalità di trasmissione delle infezioni, i meccanismi della risposta immunitaria. Conoscere l'eziopatogenesi, i test per la diagnosi d'infezione e i piani di profilassi delle principali malattie infettive in bovini, suini e ovi-caprini.

## Contenuti

Virus: struttura, classificazione, azione patogena, coltivazione, isolamento e identificazione.

Immunologia: pathway esogeno e pathway endogeno di processazione dell'antigene; popolazioni linfocitarie e cooperazione intra-T e T-B; vaccini; diagnostica sierologica.

Malattie infettive: Brucellosi, Tubercolosi, Afta epizootica, Leucosi enzootica del bovino, Peste suina classica, Peste suina africana.

Epidemiologia: modalità di trasmissione delle malattie infettive; frequenze e tassi.

Legislazione: Il Regolamento di Polizia Veterinaria - Piani di profilassi

## Testi consigliati

G. POLI, A. COCILOVO: *Microbiologia e Immunologia Veterinaria*, UTET, Torino.

R. FARINA, F. SCATOZZA: *Trattato di Malattie Infettive degli Animali*, UTET, Torino.

P. BENAZZI: *Il Regolamento di Polizia Veterinaria*, Esculapio, Bologna.

## Avvertenze

Si richiede la conoscenza di microbiologia.

# Matematica

PROF. GIULIANO VISINI

## Obiettivi

Promuovere il metodo matematico sia come efficace strumento di indagine sia come componente formativa e culturale. Motivare la comprensibilità della realtà attraverso la costruzione di modelli che la matematica riesce a descrivere ed analizzare. Elevare la qualità dell'impegno a capire quei concetti e strumenti matematici, che non si possono ignorare in un percorso universitario, per introdurli a pieno titolo nel proprio bagaglio culturale

## Contenuti

- Elementi di logica ed insiemistica
- Principali strutture algebriche
- Elementi di topologia
- La continuità'
- I limiti
- La derivazione
- L'integrazione
- Elementi di calcolo differenziale (cenni)

## Testi consigliati

Appunti del corso.

# Meccanizzazione impianti zootecnici

PROF. FERRUCCIO GIAMETTA

## Obiettivi

Il corso intende fornire un quadro generale sulla meccanizzazione zootecnica e sulle principali tecnologie attualmente in uso con l'obiettivo di fornire agli studenti la capacità di una corretta scelta tra le diverse tecnologie disponibili.

## Contenuti

- Nozioni di base di fisica.
- Approfondimenti di meccanica: resistenze passive, attrito volvente e radente, aderenza, slittamento.
- Organi meccanici di trasmissione del moto: ruote di frizione e dentate; organi deformabili; sistemi articolati e giunti non articolati.
- Cenni sui motori termici.
- Cenni sul trattore agricolo.
- Macchine per la preparazione e la distribuzione degli alimenti zootecnici.
- Macchine e attrezzature per l'asportazione e il trattamento delle deiezioni animali.
- Macchine e impianti per la mungitura e la conservazione del latte.
- Macchine per la raccolta dei foraggi.
- Macchine per la raccolta delle piante da granella.
- Macchine per l'essiccazione degli alimenti.
- Macchine per il trasporto

## Testi consigliati

PELLIZZI G.: *Meccanica Agraria*, vol.1, Edagricole.

PELLIZZI G.: *Meccanica Agraria*, vol.2, Edagricole.

Pellizzi G.: *Meccanica e Meccanizzazione Agricola*, Edagricole.

SCOTTON M.: *Fondamenti di fisica applicata alle macchine agricole*, Edagricole.

Dispense didattiche

# Microbiologia generale applicata alle produzioni animali

PROF. LUCIA MAIURO

## Obiettivi

Fornire le conoscenze di base della microbiologia generale ed inoltre quelle relative ai processi di produzione e trasformazione dei prodotti di origine animale con particolare riferimento ai principali gruppi microbici, sia antitecnologici che patogeni, presenti negli stessi.

## Contenuti

La cellula microbica: eucarioti e procarioti. Respirazione e fermentazione. La nutrizione dei microbi. La crescita microbica. La coltura pura microbica. Fattori che influenzano sopravvivenza, crescita e attività dei microrganismi. Principali mezzi di controllo dei microrganismi negli alimenti. Gruppi microbici di maggiore interesse per gli alimenti di origine animale: batteri lattici, Micrococcaceae, Enterobatteri, Batteri sporigeni, Mesofili - psicotrofici, Stafilococchi, Enterococchi, *Brochotrix thermosphacta*, Eumiceti ed altri microrganismi patogeni e agenti di deterioramento negli alimenti. Microbiologia delle carni e derivati. Tecnologie di conservazione della carne. Microbiologia dei salumi. Prodotti ittici.

## Testi consigliati

Appunti dalle lezioni e materiale scientifico - didattico distribuito dal docente.

BROCK: *Biologia dei microrganismi – Vol. 1*, Microbiologia generale. M.T. Madigan, J.M. Martino, J. Parker, Casa Editrice Ambrosiana.

C. ZAMBONELLI: *Microbiologia generale e applicata alle produzioni animali*, Edagricole.

C. ZAMBONELLI: *Microbiologia dei salumi*.

G.TIECCO: *Microbiologia degli alimenti di origine animale*

# Miglioramento genetico

PROF. FABIO PILLA

## Obiettivi

Conoscere i principi e metodi fondamentali del miglioramento genetico animale. Interpretare gli indici ottenuti con le valutazioni genetiche e, di conseguenza, scegliere i riproduttori più adatti per determinati obiettivi di selezione. Impostare nelle grandi linee un piano di miglioramento genetico per una popolazione allevata.

## Contenuti

GENETICA QUANTITATIVA

Modellizzazione, variabilità, ripetibilità; ereditabilità, correlazione genetica fra caratteri quantitativi: Collegamento fra caratteri quantitativi e struttura del DNA i QTL.

SELEZIONE E MIGLIORAMENTO GENETICO

Definizione degli obiettivi di selezione; raccolta dei dati fenotipici: controlli funzionali; parentela definizione e calcolo; valutazione dei riproduttori: performance test, progeny test, animal model; la selezione: differenziale selettivo, intensità di selezione, risposta alla selezione; eterosi ed incrocio.

LE BIOTECNOLOGIE APPLICATE AL MIGLIORAMENTO GENETICO

Tecniche di analisi degli acidi nucleici. Test di parentela. Individuazione molecolari dei loci di interesse zootecnica. Studio della biodiversità zootecnica.

## Testi consigliati

GIULIO PAGNACCO: *Genetica applicata alle produzioni animali*, Cittastudi edizione.

A. M. PILLA: *Valutazione genetica e scelta degli animali*, Edagricole, Il sole 24 Ore.



# Nutrizione e alimentazione animale

PROF. ELISABETTA SALIMEI

## Obiettivi

Il corso intende fornire gli elementi fondamentali della nutrizione animale, fattore della filiera agro-zootecnica che incide per oltre il 50% dei costi di produzione e condiziona significativamente le prestazioni zootecniche, quantitative e qualitative. Con particolare risalto verranno trattati gli aspetti relativi alla qualità igienica, oltre che nutrizionale ed extranutrizionale, degli alimenti zootecnici.

## Contenuti

- I principi alimentari e nutrizionali: struttura ed utilizzazione digestiva.
- Il rumine. Degradabilità ruminale.
- Energia e proteine per poligastrici e monogastrici.
- Alimentazione animale, salute pubblica e ambiente.
  
- Determinazione analitica dei principi della dieta. Qualità dei principi alimentari.
- Fattori antinutrizionali, muffe e micotossine.
- Foraggi e concentrati. Additivi. Trattamenti fisici dei mangimi semplici.
  
- Poligastrici: obiettivi nutrizionali e razionamento nelle fasi di allevamento dei differenti indirizzi produttivi (carne e latte). Cenni sulle principali dismetabolie.
- Monogastrici: obiettivi nutrizionali e razionamento delle differenti fasi dell'allevamento. Cenni sulle principali dismetabolie.
  
- Utilizzo delle tavole degli alimenti e dei fabbisogni delle specie di interesse zootecnico.
- Esempi pratici di razionamento.

## Testi consigliati

ANTONGIOVANNI M.: *Nutrizione degli animali in produzione zootecnica*, Edizioni Edagricole, Bologna.

PICCIONI M.: *Dizionario degli alimenti per il bestiame*, Edagricole, Bologna.

DELL'ORTO V., SAVOINI G.: *Alimentazione della vacca da latte: gestione responsabile dell'alimentazione per ottenere latte di elevato standard qualitativo*, Edagricole, Bologna.

Integrazioni e appunti dal corso.

# Patologia generale animale

PROF. GIANPAOLO COLAVITA

## Obiettivi

Fornire allo studente conoscenze:

- sulla patologia cellulare e degli apparati;
- dei principali agenti eziologici che causano patologie negli animali da reddito, con particolare riferimento a quelle di natura infettiva, parassitaria e alle tecnopatie da allevamento;
- dei meccanismi patogenetici attraverso i quali si estrinsecano i principali eventi morbosi che colpiscono gli animali da reddito.

## Contenuti

CONCETTO DI MALATTIA E DI STATO MORBOSO

Eziologia delle malattie: cause endogene e esogene, principali agenti eziologici di malattia negli animali da reddito.

Processi regressivi: atrofia, degenerazioni, pigmentazioni patologiche esogene e endogene, necrosi, apoptosi.

Infiammazione: caratteristiche fondamentali, cause e meccanismi patogenetici - le cellule del processo infiammatorio e loro funzione - Flogosi acuta e cronica. Il tessuto di granulazione - Tessuto di riparazione. Alterazioni della termoregolazione, la febbre.

Processi progressivi: anaplasia e metaplasia.

Neoplasie: eziologia, caratteristiche fondamentali, meccanismi patogenetici, crescita e differenziazione di una neoplasia, classificazione generale delle neoplasie - Emopatie - Patologia della nutrizione - Fisiopatologia dello stress.

Durante il corso è previsto l'utilizzo di materiali audiovisivi.

L'esame di quadri patologici.

Visite in aziende zootecniche e impianti di macellazione.

## Testi consigliati

P. S. MARCATO: *Patologia Generale Veterinaria, Edagricole*, bologna 1987.

P. S. MARCATO: *Anatomia e Istologia Patologica Generale Veterinaria*, Esculapio, Bologna.

H. STUNZY WEISSE: *Patologia Generale Veterinaria*, Grasso, Bologna.

Appunti delle lezioni.

# Principi di agronomia e coltivazioni erbacee

PROF. FRANCO CARONE

## Obiettivi

Vengono proposte le basi teoriche e le nuove tecnologie per lo sviluppo di un'agricoltura eco-compatibile e sostenibile.

## Contenuti

### CONCETTO DI AGRONOMIA

L'ambiente di coltivazione. Cenni di agrometeorologia: Fattori e elementi del clima (temperatura, pioggia, umidità, radiazione, vento neve); evaporazione potenziale; cenni di fisica del terreno; caratteristiche fisiche del terreno agricolo; rapporti tra acqua e terreno; caratteristiche climatiche del terreno. Tecniche agronomiche: concetto di fertilità naturale di un terreno e sua conservabilità; rotazione e avvicendamento colturali. Lavorazione del terreno: classificazione; scelta dell'epoca e delle modalità delle lavorazioni. Fertilizzazione: macro e micro elementi; concimi organici e minerali; scelta della qualità; tipo e modalità di distribuzione dei concimi. Sistemazione di pianura e di collina. Consociazione. Irrigazione: consumi idrici e fabbisogni irrigui; definizione e calcolo dei parametri irrigui (volume di adacquamento, turno, volume stagionale). Tecniche di controllo delle infestanti. Generalità sulle sementi: germinabilità; tempo medio di germinazione; valore agronomico delle sementi.

### CONCETTI DI COLTIVAZIONE

Criteri di scelta delle specie erbacee e delle tecniche di coltivazione più idonee ai diversi ambienti. Fisiologia adattabilità e tecnica colturale delle principali specie. Cereali autunno-primaverili-estivi da foraggio; leguminose annuali e polennali da foraggio; colture foraggere da prato concetti di pascolo; miglioramento agronomico e gestionale dei pascoli naturali; cenni sugli arbusti foraggeri.

### CONSERVAZIONE DEI FORAGGI

Fieno e tecnica della foragione, perdita di sostanza secca e di valore nutritivo. Disidratazione, scelta delle specie più idonee.

## Testi consigliati

### AGRONOMIA

BONCIARELLI F.: *Agronomia generale*, Edagricole, Bologna.

GIARDINI L.: *Agronomia generale*, Patron editore, Bologna.

Appunti delle lezioni.

COLTIVAZIONI ERBACEE

BONCIARELLI F.: *Coltivazioni erbacee da pieno campo*, Edagricole, Bologna.

BALDONI R., GIARDINI L.: *Coltivazioni erbacee*, Patron editore, Bologna.

Appunti delle lezioni.

# Tecnica mangimistica

PROF. NICOLETTA MIRAGLIA

## Obiettivi

Approfondimento delle caratteristiche dei mangimi completi e/o complementari correlati agli aspetti qualitativi delle derrate di origine animale.

Valutazione delle migliori tecniche di trattamento delle materie prime ai fini dell'utilizzazione digestiva da parte degli animali.

## Contenuti

- Organizzazione e funzionamento dello stabilimento mangimistico.
- Mangimi semplici e composti.
- Trattamenti a freddo: schiacciamento, frantumazione, molitura.
- Miscelazione.
- Trattamenti a caldo: fioccatatura, pellettatura, estrusione, espansione.
- Confezionamento.
- Igiene delle miscele, cross contamination, adulterazioni e sofisticazioni.
- Legislazione dell'industria mangimistica.

## Testi consigliati

Appunti dalle lezioni.

AGHINA, MALETTO: *Tecnica mangimistica*, Esculapio, Bologna.

# Valutazione morfofunzionale degli animali in produzione zootecnica

PROF. GIUSEPPE MAIORANO

## Obiettivi

Conoscere gli animali in produzione zootecnica. Insegnare ad osservare, descrivere e valutare i caratteri morfologici e funzionali degli animali in relazione alla tipologia produttiva al fine di migliorare la produzione.

## Contenuti

La zoognostica moderna ed i suoi rapporti con le altre discipline zootecniche. Termini tecnici ed empirici della zoognostica. Il fenotipo. I tipi attitudinali (0,5 CFU). L'esteriore conformazione. Le parti del corpo e le regioni zoognostiche. La meccanica animale: statica e dinamica (2 CFU).

I mantelli: lezioni teoriche ed esercitazioni. La zoometria. La valutazione dell'età. Lo stato di salute ai fini della valutazione degli animali. L'identificazione degli animali: marcatura, anagrafe bovina. (0,5 CFU).

Valutazione morfologica dei bovini da latte: lezioni teoriche, esercitazioni in aula e in campo, seminario (1CFU).

Valutazione della mammella. Valutazione dei bovini da carne: lezioni teoriche, esercitazioni in aula e in campo, seminario. Scelta dei ristalli. Valutazione dello stato di ingrassamento (1CFU).

## Testi consigliati

D. BALASINI: *Zoognostica*, Edagricole, Bologna.

C. TAROCCO: *La valutazione degli animali domestici*, Edagricole, Bologna.

A. FINZI, P. GIACCONE: *Valutazione della mammella*, Edagricole, Bologna.

## Avvertenze

Materie propedeutiche consigliate: Anatomia. Fisiologia degli animali domestici

# Statistica

PROF. GIULIANO VISINI

## Obiettivi

Fornire gli elementi di statistica necessari:

- ad analizzare i fenomeni biologici e sociali mediante dati quantitativi;
- interpretare correttamente rilevazioni campionarie.

## Contenuti

Rilevazione e rappresentazione di dati; variabili qualitative e quantitative - Distribuzioni di frequenza; frequenze relative e cumulate; principali indici di posizione e variabilità - Cenni alla probabilità e alle Variabili casuali (v.c.) - v.c. Binomiale, e v.c. Normale; cenni alle v.c. t, F e chi-quadro - Popolazione e campioni - Stimatori - Media e varianza campionaria - Stime puntuali e stime per intervallo - Intervalli di confidenza - Decisioni statistiche e struttura generale del test delle ipotesi; Livelli di significatività; test sulla media - Cenni alla correlazione ed alla regressione.

## Testi consigliati

A. PETRIE, P. WATSON: *Statistics for Veterinary and Animal Science*, Oxford, Blackwell Science Ltd, 1999 D. Piccolo.

C. VITALE: *Metodi statistici per l'analisi economica*, Bologna, Il Mulino, 1984.

# Stime rurali e valutazioni agrozootecniche

PROF. CORRADO LEVOLI

## Obiettivi

Acquisire la strumentazione di base e le tecniche relative alle principali valutazioni agro-zootecniche.

## Contenuti

Elementi di matematica finanziaria: regimi di interesse e sconto, annualità, polianualità, riparti - Richiami di statistica inferenziale - Elementi di estimo catastale - Contesti e finalità delle stime - Principi (o postulati) estimativi; aspetti economici di un bene - Procedimenti di stima diretti, indiretti e statistici.

Fonti ufficiali e indagini di campo: la definizione del quadro informativo; redazione di un bilancio a fini estimativi - Determinazione del valore dei beni ad uso agro-zootecnico, stime relative a prodotti zootecnici - Stime relative ai miglioramenti fondiari Stime relative a danni, a diritti reali e a servitù prediali - Valutazioni inerenti le espropriazioni per pubblica utilità - Stime relative a successioni ereditarie.

## Testi consigliati

V. GALLERANI, G. ZANNI, D. VIAGGI: *Manuale di Estimo*, Milano, McGraw-Hill, 2004.

M. POLELLI: *Trattato di Estimo*, Rimini, Maggioli, 1997.

I. MICHIELI: *Trattato di Estimo*, Bologna, Edagricole, 1989.

M. GRILLENZONI, G. GRITTANI: *Estimo*, Bologna, Calderini, 1994.

M. SIMONOTTI: *Fondamenti di metodologia estimativa*, Napoli, Liguori, 1989.



# Valutazione nutrizionale degli alimenti di origine animale

PROF. GIOVANNANGELO ORIANI

## Obiettivi

Fornire allo studente le nozioni fondamentali sul valore nutrizionale dei principali alimenti di origine animale in rapporto alla qualità della produzione.

## Contenuti

Alimenti e tabelle di composizione degli alimenti. Alimenti di origine animale: latte e derivati; latte di vacca, digestione del latte, valore nutritivo del latte e di formaggi. Differenti caratteristiche nutrizionali dei diversi tipi di latte e formaggi.

Carni e derivati: composizione chimica delle carni, digestione delle carni, carni conservate e trasformate, valore nutritivo delle carni e modificazioni per la cottura.

Cenni sui prodotti della pesca.

## Testi consigliati

MARIANI, COSTANTINI, CANNELLA, TOMASSI: *Fondamenti di Nutrizione Umana*, Il Pensiero Scientifico.

Appunti dalle lezioni e/o materiale didattico fornito dal docente.

# Valutazione qualità del latte

PROF. DONATO VITO CASAMASSIMA

## Obiettivi

Si intende fornire allo studente conoscenze specifiche sulla produzione del latte nelle varie specie di interesse zootecnico con particolare riferimento alla qualità del latte ed ai suoi componenti nelle varie specie zootecniche nonché ai fattori di variabilità delle caratteristiche chimico-bromatologiche ed organolettiche dello stesso.

## Contenuti

Il latte: produzione e consumo. Sistemi di allevamento e qualità della produzione del latte. Composizione chimica e valore nutritivo del latte nelle varie specie animali. Fattori di variabilità della composizione chimica. Grasso e acidi grassi del latte. Le proteine del latte. La lattazione, la mammella, la mungitura. Fattori che possono alterare la qualità organolettica del latte. Pagamento del latte secondo qualità.

## Testi consigliati

G. BITTANTE, I. ANDRIGHETTO, M. RAMANZIN: *Tecniche di produzione animale*, Liviana Editrice, Padova.

D. BALASINI: *Zootecnica Speciale*, Ed agricole, Bologna.

G. SUCCI: *Zootecnica Speciale*, Città Studi Edizione Torino.

Appunti delle lezioni.

# Valutazione qualità della carne

PROF. GIUSPPE MAIORANO

## Obiettivi

Fornire conoscenze di base sulle moderne problematiche relative al benessere animale, al fine di incrementare la disponibilità di carne di qualità. Conoscere i fattori esogeni ed endogeni all'animale che influenzano la produzione della carne. Saper utilizzare le principali tecniche di laboratorio per valutare la qualità della carne.

## Contenuti

Ambiente e animale. Gli indicatori del benessere animale. Relazioni tra "benessere", "stress" e "distress". Produzione e consumi di carne. Fattori endogeni ed esogeni che influenzano la produzione della carne (1 CFU).

Trattamento degli animali alla macellazione, stordimento e macellazione. Resa, qualità della carcassa e tagli commerciali. Valutazione commerciale della carcasse. Il muscolo: struttura, fisiologia, composizione chimica e biochimica, sua trasformazione in carne. Principali anomalie delle carni. Cenni sui test di accettabilità delle carni (Consumer Test e Panel Test) (1 CFU).

Uso delle attrezzature utilizzate per valutare gli indicatori di qualità della carne. Analisi di laboratorio delle principali componenti qualitative fisico-sensoriali e biochimiche delle carni (1 CFU).

## Testi consigliati

G. BITTANTE, I. ANDRIGHETTO, M. RAMANZIN: *Tecniche di produzione animale*, Liviana, Torino

R.A. LAWRIE: *Scienza della Carne*, Edagricole, Bologna.

## Avvertenze

Materie propedeutiche consigliate: Anatomia. Valutazione morfofunzionale degli animali in produzione zootecnica

# Zoologia generale agraria

PROF. ANTONIO DE CRISTOFARO

## Obiettivi

Fornire le conoscenze di base su biologia, fisiologia, filogenesi e sistematica degli organismi animali. Comprendere gli approcci fenetici e filogenetici alla classificazione, nomenclatura, ecologia, biogeografia ed evoluzione degli organismi animali.

## Contenuti

Teorie sull'origine della vita. I livelli di organizzazione degli animali. Citologia. Strutture e funzioni. Tessuti. Sistemi ed apparati. Eredità e genetica. Riproduzione e sviluppo. Nomenclatura, classificazione, tassonomia e sistematica. Sistematica e biodiversità. Principi e metodi (morfologici, cariologici, eco-etologici, fisiologici, molecolari) della zoologia sistematica (cenni). Categorie tassonomiche. Concetti di specie. Caratteri apomorfi e plesiomorfi. Omologie ed omoplasie. Gruppi monofiletici, parafiletici e polifiletici. Cladogrammi, filogrammi, scenari evolutivi. Cenni di sistematica tradizionale, evolutiva (evoluzionistica), fenetica (numerica) e filogenetica (cladistica). Speciazione, selezione naturale, barriere riproduttive, allopatria, simpatria, parapatria. Anagenesi, cladogenesi ed evoluzione reticolata. Teorie sulla filogenesi dei principali gruppi di animali. International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) (cenni). Zoologia sistematica (gruppi principali, con particolare riferimento a quelli di interesse agrario). Parassitologia (cenni). Zoogeografia, regioni faunistiche, ecosistemi, principali habitat ed adattamenti. Teorie sull'evoluzione. Etologia (cenni).

## Testi consigliati

Appunti dalle lezioni.

STORER T. I., USINGER R. L., STEBBINS R. C., NYBAKKEN J. W.: *Zoologia*, Zanichelli, Bologna.

MITCHELL L. G., MUTCHMOR J. A., DOLPHIN W. D.: *Zoologia*, Zanichelli, Bologna  
AA.VV.: *Manuale di Zoologia agraria*, A. Delfino Ed., Roma-Milano.

WEISZ P. B.: *Zoologia*, Voll. I-II, Zanichelli, Bologna.

finito di stampare  
presso Visto Si Stampi  
c.da Colle delle Api - Campobasso  
Tel. 0874.65500  
luglio 2007

