



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2018/2019		
<b>CORSO DILAUREA</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	ZOOTECNICA C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	17650		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/17, AGR/18		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	PORTOLANO BALDASSARE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	PORTOLANO BALDASSARE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	TODARO MASSIMO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	9		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	3		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<p><b>PORTOLANO BALDASSARE</b></p> <p>Lunedì 10:00 12:00 Palazzo Principe di Napoli, Via Cappuccini, Trapani            Mercoledì 15:00 17:00 Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali - Zootecnica            Giovedì 15:00 17:00 Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali - Zootecnica</p> <p><b>TODARO MASSIMO</b></p> <p>Lunedì 10:00 12:00 Edificio 4 Ingresso G stanza n.18            Giovedì 10:00 12:00 Edificio 4 Ingresso G stanza n.18            Venerdì 08:00 18:00 Al di fuori degli orari indicati tutti gli studenti possono inviare una mail per concordare un incontro</p>		

DOCENTE: Prof. BALDASSARE PORTOLANO

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenza della struttura degli acidi nucleici (DNA e RNA): geni, codice genetico e variabilità genetica, le basi della genetica mendeliana e dei principi della genetica di popolazione: frequenze geniche e genotipiche. Inoltre è di fondamentale importanza la conoscenza di elementi di algebra delle matrici dai tipi di matrici, alla moltiplicazioni di matrici e soluzioni di sistemi di equazioni utilizzando la matrice inverse)
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: Il corso ha come obiettivo quello di fornire allo studente gli strumenti necessari per l'acquisizione delle conoscenze di base orientate alla programmazione e gestione della selezione genetica e genomica degli allevamenti zootecnici e alla conoscenza della realtà zootecnica italiana.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Gli argomenti del corso sono stati selezionati al fine di dotare lo studente della capacità di valutare e ed affrontare in autonomia le problematiche di base inerenti la selezione ed il miglioramento genetico dei sistemi zootecnici produttivi dei piccoli e grandi ruminanti in relazione alle tipologie di allevamento.</p> <p>Autonomia di giudizio: L'acquisizione della capacità di valutazione delle implicazioni e dei risultati conseguibili con specifici schemi di selezione, della capacità di valutazione dell'attività imprenditoriale aziendale nell'ambito delle attività di gestione riproduttiva, produttiva e genetica degli allevamenti zootecnici è un altro dei risultati attesi del corso.</p> <p>Abilità comunicative: Tali abilità nel caso specifico sono riferibili alla capacità di utilizzare il linguaggio tecnico proprio di queste discipline per interfacciarsi al meglio con le realtà aziendali.</p> <p>Capacità d'apprendimento: In corso infine si prefigge di consentire allo studente di acquisire la capacità di collegare i diversi fattori che influenzano le produzioni adeguandosi alle conoscenze più moderne mediante la consultazione di materiale scientifico, con particolare riferimento alle tematiche della genetica e del miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	L'apprendimento è valutato durante le esercitazioni in aula e con una prova orale finale. La prova orale consiste in un colloquio tendente a valutare le conoscenze acquisite e la capacità applicativa in problematiche reali proposte. Inoltre durante il colloquio saranno valutate anche la proprietà del linguaggio e la capacità espositiva. La valutazione è espressa in trentesimi. L'eccellente conoscenza della materia, l'ottima proprietà di linguaggio, una buona presentazione degli argomenti richiesti e la capacità di comprendere e proporre soluzioni e strategie corrette per risolvere i problemi proposti consentiranno allo studente di ottenere il punteggio massimo. Tuttavia anche in presenza di una buona capacità espositiva, l'esame avrà una valutazione inferiore se l'esposizione non è sufficientemente articolata e lo studente non sarà in grado di risolvere gli esercizi proposti.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Il corso è strutturato in lezioni frontali ed esercitazioni in aula. Le lezioni frontali hanno l'obiettivo di consentire, allo studente l'acquisizione, delle informazioni teoriche necessarie alla comprensione delle nuove strategie di miglioramento genetico e la conoscenza delle razze e popolazioni ovine, caprine e bovine allevate in Italia. Inoltre saranno oggetto di studio tutte le principali tecniche di allevamento e di gestione nelle specie ovina e bovina. Le esercitazioni sono svolte in aula quelle relative alle problematiche di genetica quantitativa (calcolo delle parentele e degli indici genetici). In laboratorio saranno svolte le esercitazioni con le quali saranno illustrate le tecniche di "Next Generation Sequencing".

**MODULO  
ZOOTECNICA GENERALE**

*Prof. BALDASSARE PORTOLANO*

**TESTI CONSIGLIATI**

Genetica Animale: Applicazioni zootecniche e veterinarie - Giulio Pagnacco - Casa Editrice Ambrosiana - Seconda Edizione (2016)

Fondamenti di Zootecnica - Bittante G., Andrighetto I., Ramanzin M. - Liviana Editore

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50118-Discipline delle scienze animali
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Obiettivo del modulo e' quello di fornire allo studente le conoscenze di base sui sistemi di selezione, di gestione genetica delle popolazioni e di miglioramento genetico degli animali di interesse zootecnico; acquisire conoscenze adeguate sulle razze e popolazioni di ovini bovini e caprini presente sul territorio regionale, nazionale ed europeo.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
6	Principi di genetica animale. Principi di genetica di popolazione. I caratteri quantitativi. Cenni sulle distribuzioni di base: Binomiale, Normale e Normale standardizzata. Elementi di base di calcolo matriciale.
2	Libri genealogici e controlli funzionali.
4	La parentela: Parentela e Consanguineita. Calcolo della parentela e della consanguineita: il metodo di Wright e il metodo tabulare. La matrice di parentela di Henderson.
6	La genetica dei caratteri quantitativi: il fenotipo, il modello genetico di base, le varianze degli effetti. Il modello ad un solo gene: il valore riproduttivo, il merito genetico individuale
6	La teoria dell'indice di selezione. Le regole per il calcolo dell'indice genetico.
4	Il progresso genetico nelle popolazioni di interesse zootecnico
2	Marcatori molecolari e loro applicazione nelle produzioni animali (SNPs e Microsatelliti). Introduzione alla Genomic Assisted Selection e alla Marker Assisted Selection
2	Cenni sulle razze ovine da latte: Comisana, Pinzirita, Valle del Belice, Sarda, Massese, Lecce. Le razze ovine da carne: Appenninnica, Biellese, Barbaresca, Bergamasca. Le razze merinizzate: Sopravissana e Gentile di Puglia
2	Cenni sulle razze caprine autoctone siciliane: Argentata dell'Etna, Derivata di Siria, Girgentana, Maltese, Messinese. Cenni sulle altre razze caprine: Saanen, Camosciata delle alpi, Sarda e Jonica.
2	Riproduzione degli ovini e dei caprini. Inseminazione naturale e artificiale. Sincronizzazione degli estri e destagionalizzazione. Gravidanza. Allattamento e svezzamento
4	Razze bovine da latte allevate in Italia: Frisona, Bruna, Pezzata Rossa e Jersey. La selezione nella Frisona e nella Bruna. Razze bovine autoctone siciliane: Modicana e Cinisara. Le razze Bovine da carne italiane. Ipertrofia muscolare. Cenni sulla qualita' delle carni.
6	Il latte: la secrezione del latte. La curva di lattazione. Fattori che influenzano la produzione di latte, Esogeni ed Endogeni. La mungitura. Composizione chimica del latte e polimorfismo genetico dei loci caseinici. Qualita' del latte. Controlli funzionali. Mastiti Sub-cliniche e cliniche (acuta e cronica). Cellule somatiche. Il miglioramento genetico: GAS; MAS.
2	L'incrocio per la produzione della carne. L'eterosi. Categorie di bovini da macello. Caratteristiche delle carcasse e cenni sulla qualita' delle carni. Griglia SEUROP. Resa al macello
ORE	Esercitazioni
3	Calcolo della parentela additiva con il metodo delle vie, il metodo tabulare, il metodo di Henderson
3	Simulazione di calcolo degli indici genetici con diversi software
ORE	Laboratori
3	Estrazione del DNA da sangue e latte
3	Amplificazione del DNA estratto tramite PCR e controllo dell'amplificazione su gel di elettroforesi

**MODULO  
MORFOFISIOLOGIA E ALIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI DOMESTICI**

*Prof. MASSIMO TODARO*

**TESTI CONSIGLIATI**

- 1) Bortolami R., Callegari E., Clavenzani P., Beghelli V. - Anatomia e Fisiologia degli animali domestici. Edagricole  
2) Bittante G., Andrichetto I., Ramanzin M. – Fondamenti di Zootecnica. Liviana Editore

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10689-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Obiettivo della disciplina e' quello di fornire nozioni di anatomia e di fisiologia dei principali apparati degli animali domestici: l'apparato digerente, l'apparato riproduttore maschile e femminile, l'apparato urinario, l'apparato circolatorio, l'apparato endocrino e quello legato alla produzione del latte. Vengono altresì approfonditi gli argomenti legati alla nutrizione degli animali in produzione zootecnica, con particolare riferimento agli alimenti degli animali. La disciplina e' strutturata in modo tale da fornire allo studente, che non possiede ancora nozioni di zootecnica, le basi per l'apprendimento degli aspetti tecnico-gestionali dell'allevamento degli animali in produzione zootecnica. Tali conoscenze di base potranno, quindi, essere successivamente utilizzate dagli studenti per l'eventuale approfondimento di discipline zootecniche nelle Lauree Magistrali.

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
1	Presentazione del corso
2	Anatomia dell'apparato digerente nei monogastrici e nei poligastrici
2	Fisiologia della digestione nei monogastrici
2	Fisiologia della digestione nei poligastrici
2	Ripartizione dell'energia e digeribilità nei poligastrici
2	Apparato urinario
2	Apparato riproduttore maschile
2	Apparato riproduttore femminile
2	Anatomia della mammella e Fisiologia della lattazione
2	Produzione e qualità del latte
2	Fisiologia della riproduzione
2	Apparato Endocrino
4	Gli alimenti del bestiame: foraggi e concentrati
ORE	Esercitazioni
1	Denti, dentizione e tavole dentarie
ORE	Altro
2	Visita presso un macello e/o presso azienda zootecnica