



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2024/2025		
<b>CORSO DILAUREA</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE AGROALIMENTARI		
<b>INSEGNAMENTO</b>	PRODUZIONI ANIMALI E ITTICHE		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	18516		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/20, AGR/19		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	BONANNO ADRIANA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	MESSINA CONCETTA MARIA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	BONANNO ADRIANA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	9		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	2		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>BONANNO ADRIANA</b> Martedì 09:00 13:00 Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, edificio 4 ingresso G stanza 70 Mercoledì 09:00 13:00 Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, edificio 4 ingresso G stanza 70 Giovedì 09:00 13:00 Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, edificio 4 ingresso G stanza 70 <b>MESSINA CONCETTA MARIA</b> Lunedì 13:00 14:00 diSTeM: Via archirafi o V.le delle Scienze Ed 16, da concordare via email col docente		

**DOCENTE:** Prof.ssa ADRIANA BONANNO

<b>PREREQUISITI</b>	Lo studente deve possedere conoscenze di base di chimica e biologia.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> 1. Conoscenza e capacita' di comprensione Acquisire le conoscenze finalizzate alla comprensione dei processi fisiologici che stanno alla base delle produzioni animali ed alla valutazione della qualita' dei prodotti di origine animale attraverso l'esame delle principali caratteristiche che la definiscono. 2. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Acquisire la capacita' di individuare e modulare gli elementi di tipo tecnico e gestionale degli allevamenti zootecnici e ittici che, nel rispetto del benessere degli animali e in linea con la sostenibilita' ambientale, rendano efficienti i processi di produzione al fine di ottenere prodotti di qualita' rispondenti alle esigenze dei consumatori finali e dell'industria di trasformazione. 3. Autonomia di giudizio Acquisire la capacita' di valutare le implicazioni ed i risultati produttivi connessi agli interventi tecnici e gestionali messi in atto negli allevamenti zootecnici ed ittici. 4. Abilita' comunicative Acquisire la capacita' di esporre, oralmente o attraverso la redazione di un elaborato, argomenti riguardanti l'assetto tecnico e gestionale dei sistemi di produzione zootecnica ed ittica, e di sostenere, rivolgendosi anche ad un pubblico non esperto, l'importanza dell'introduzione di soluzioni e innovazioni che si riflettono positivamente sul benessere animale, sulla qualita' dei loro prodotti e sull'ambiente. 5. Capacita' di apprendimento Acquisire, con una certa autonomia, la capacita' di utilizzare il linguaggio specifico di queste discipline, di aggiornarsi attraverso la consultazione delle pubblicazioni tecniche e scientifiche proprie del settore zootecnico ed ittico, ed essere in grado di affrontare percorsi formativi di livello avanzato.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La verifica dell'apprendimento si basa su un'unica prova orale svolta nella stessa seduta di esami per i due moduli. La prova consiste in un colloquio nel quale lo studente deve rispondere ad un minimo di sei domande volte ad accertare le competenze acquisite in conformita' con i risultati di apprendimento attesi, ovvero la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati, la capacita' di applicazione delle conoscenze e l'interpretazione dei risultati che ne conseguono, oltre alla proprieta' di linguaggio ed alla padronanza di esposizione. L'esame viene valutato con un voto finale in trentesimi determinato come media ponderata dei voti attribuiti ai singoli moduli per i quali, a loro volta, si tiene conto positivamente della partecipazione dello studente alle lezioni. Per superare l'esame, e conseguire quindi un voto superiore ai 18/30, lo studente deve dimostrare di possedere un livello minimo di competenze e sufficienti capacita' espositive. La mancanza di una accettabile conoscenza degli argomenti da luogo ad una valutazione insufficiente. Il punteggio massimo (30/30 e lode) e' raggiunto dallo studente che ha partecipato assiduamente alle lezioni e dimostra di avere raggiunto in maniera eccellente le competenze e le capacita' previste.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali (70% delle ore), esercitazioni in aula e laboratorio e visite tecniche aziendali.

**MODULO  
SISTEMI E PRODUZIONI DELLE SPECIE ANIMALI**

*Prof.ssa ADRIANA BONANNO*

**TESTI CONSIGLIATI**

**MATERIALE DIDATTICO di RIFERIMENTO**

**TESTO:**

Sandrucci A., Trevisi E., Produzioni animali, EDISES, edizione I/2022, ISBN 9788836230754

Lezioni in Power Point

**ALTRI TESTI CONSIGLIATI**

Bittante G., Andrighetto I., Ramanzin M., Tecniche di produzione animale, LIVIANA Editore, edizione 2005, ISBN 9788849470833

Mele M., Pulina G. (a cura di), Alimenti di origine animale e salute. FrancoAngeli Editore, edizione 2016, ISBN 9788891727688

Cerolini S., Marzoni Fecia di Cossato M., Romboli I., Schiavove A., Zaniboni L., Avicoltura e Coniglicoltura, Point Veterinarie Italie (PVI) Editore, edizione 2015, ISBN 889599549X

Monetti P.G., Allevamento dei bovini e dei suini, GIRALDI Editore, Edizione 2001

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50128-Discipline della tecnologia alimentare
<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**

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le conoscenze scientifiche e tecniche per perseguire e valutare la qualità tecnologica, igienico sanitaria e organolettica e le proprietà nutrizionali e salutistiche dei prodotti (latte, carne e uova) ottenuti negli allevamenti delle principali specie zootecniche (bovini, ovini, caprini, suini, avicoli). Viene approfondito il ruolo delle componenti fisiologiche, genetiche, strutturali, tecniche ed organizzative del sistema di allevamento sul benessere degli animali e sulla qualità dei prodotti. Vengono esaminate le normative in vigore che stabiliscono i requisiti igienici dei prodotti di origine animale e ne regolamentano il controllo qualitativo, la tracciabilità e la certificazione.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Introduzione al corso. Inquadramento generale del settore zootecnico in Italia.
6	<b>PRODUZIONE DEL LATTE</b> Principali razze bovine, ovine e caprine allevate per la produzione di latte. Attività e programmi di miglioramento genetico delle associazioni di razza.
6	Il latte: sintesi e meccanismi di secrezione; mungitura manuale e meccanica; produzione e composizione; parametri di qualità; la normativa che regola i requisiti del latte e delle strutture di produzione, conservazione e trasformazione.
4	Sistemi e tecniche di allevamento delle bovine da latte: alimentazione, strutture per la stabulazione e la mungitura, mantenimento e valutazione del benessere, sistema biologico.
4	Sistemi e tecniche di allevamento degli ovini e dei caprini: stagionalità produttiva, allattamento e svezzamento dell'agnello, alimentazione, pascolamento, ricoveri e impianti di mungitura.
8	<b>PRODUZIONE DELLA CARNE</b> Principali razze da carne bovine italiane ed estere. Precocità di sviluppo in rapporto al tipo genetico. Incrocio. Allevamento della bovina da carne e del vitello. Vitelli a carne bianca. Norme per la protezione dei vitelli. Vitellone precoce e pesante. Trasporto e macellazione. Caratteristiche qualitative della carcassa e della carne bovina. Fattori di stress e valutazione del benessere. Allevamento biologico. Produzione di carne ovina: tipologie di carcasse e loro classificazione.
6	Produzione di carne suina: tipi genetici allevati, allevamento della rimonta, del verro e della scrofa, allattamento e svezzamento dei suinetti, stabulazione e alimentazione dei suini all'ingrasso, produzione del suino leggero e del suino pesante, macellazione, caratteristiche e valutazione della carcassa e della carne suina, benessere, allevamento in plein air.
6	<b>OVAIOLE e POLLI.</b> Tipi genetici allevati per le uova e la carne. Formazione e deposizione delle uova. Sistemi di detenzione e di alimentazione del pulcino, della pollastra, dell'ovaiola e dei riproduttori. Allevamento del broiler. Macellazione. Qualità delle uova e della carne. Benessere in allevamento.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>

6	Esercitazioni in aula/laboratorio per la valutazione fisico-chimica degli alimenti di origine animale.
12	Visite tecniche aziendali.

## MODULO APPROVVIGIONAMENTO E QUALITÀ DEI PRODOTTI ITTICI

*Prof.ssa CONCETTA MARIA MESSINA*

### TESTI CONSIGLIATI

Jennings, Kaiser & Reynolds (2001). Marine Fisheries Ecology. Blackwell Science.  
 Cataudella & Carrada (2000). Un mare di risorse. Consorzio Uniprom, Roma. <http://www.fishbase.org/search.cfm>  
 AA.VV. (2001). Acquacoltura responsabile. Eds.: Cataudella & Bronzi. Uniprom Roma.  
 Stickney & McVey (2002). Responsible Marine Aquaculture. CABI Publishing, NY USA.

Bibliografia specifica.  
 Appunti a lezione.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10691-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

Relativamente al modulo produzioni ittiche, questo ha l'obiettivo di far conoscere l'effetto dei fattori ambientali e gestionali della gestione di filiera, sullo stato e la qualità delle produzioni ittiche, "from sea to fork"; si illustreranno i metodi principali di valutazione delle risorse da pesca, si illustrerà come diverse tipologie di pesca, possano restituire produzioni di differente qualità e valore nutrizionale, in grado di soddisfare diversi mercati; verrà illustrato il ruolo dell'acquacoltura nel soddisfacimento della richiesta globale, nazionale e regionale, di prodotto ittico. Saranno presentati i principali metodi di acquicoltura sostenibile praticata in Mediterraneo e le relative risorse. Saranno definiti gli indicatori e le metodologie per la caratterizzazione della qualità dei prodotti ittici, sia selvatici che allevati: qualità merceologica, qualità nutrizionale, shelf-life. Verrà illustrato come è possibile valorizzare le produzioni locali, sia della pesca che dell'acquicoltura, attraverso la messa in evidenza delle caratteristiche intrinseche di qualità, attraverso processi di trasformazione tradizionali e innovativi, attraverso adozioni di certificazioni ambientali a supporto della qualità di processo e di prodotto e attraverso marchi di tipicità e produzioni di nicchia.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Panorama generale delle produzioni ittiche: pesca, acquacoltura, trasformazione. Effetti della pesca e dei fattori ambientali sullo stato delle produzioni ittiche
3	Focus sulle produzioni e le specie di interesse commerciale
3	Distribuzione delle risorse da pesca nell'ambiente marino: specie bentoniche, nectoniche, pelagiche, valore merceologico e ruolo nelle produzioni
4	Le produzioni dell'acquicoltura come strategia per soddisfare la richiesta crescente di prodotti ittici. l'acquicoltura e la sostenibilità ambientale; basi dell'aspetto gestionale dell'allevamento di pesci; la riproduzione controllata in acquicoltura; le specie allevate, l'allevamento larvale
4	L'acquicoltura estensiva; l'acquicoltura in acque interne e la gestione delle aree costiere di pregio ambientale; l'acquicoltura intensiva; gli impianti e il controllo dei parametri ambientali; maricoltura in gabbie .
3	il ruolo della dieta e dei fattori ambientali sulla qualità dei prodotti ittici: particolarità nutrizionali dei pesci, formulazione di diete, soddisfacimento del fabbisogno proteico e lipidico sulle prestazioni produttive e la qualità dei prodotti
3	parametri per la definizione della qualità dei prodotti ittici e metodi di valutazione: parametri merceologici, nutrizionali, sensoriali, correlati alla shelf-life, parametri correlati al grado di preferenza del consumatore.
ORE	Altro
6	esercitazioni in presenza o virtuali: CASE STUDY: approfondimenti su aspetti della qualità dei prodotti ittici, organizzati in forma di focus group, partecipazione a prove in laboratorio o visite guidate