



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe IV Produzioni animali GAT

AREA TECNICO - SCIENTIFICA

Il piano annuale dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio" deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto

A conclusione del percorso e, in relazione all'area tecnico-scientifica, gli studenti devono:

Competenza n.1: *Identificare e descrivere le caratteristiche rilevanti di un contesto ambientale.*

Competenza n. 2: *Organizzare attività produttive eco-compatibili.*

Competenza n. 3: *Gestire attività produttive, valorizzando gli aspetti qualitativi dei prodotti e assicurando tracciabilità e sicurezza.*

Competenza n. 4: *Redigere relazioni tecniche e documentare attività riguardanti situazioni professionali.*

Competenza n. 5: *Analizzare, sotto il profilo contabile ed economico, i processi ottimizzandone l'efficienza.*

Competenza n. 6: *Operare nel rilievo e nelle interpretazioni delle realtà ambientali e territoriali.*

Competenza n. 7: *Elaborare giudizi di valore relativi a beni e produzioni, diritti e servizi.*

Competenza n. 8: *Individuare interventi concernenti la difesa del suolo, la prevenzione ambientale, la valorizzazione delle risorse naturali e delle biodiversità.*

Competenza 9: *Intervenire nel rilievo topografico e nella progettazione di strutture produttive tipiche del territorio.*

Competenza n.10: *Conoscere le principali normative comunitarie nazionali regionali relative alla produzione integrata.*

CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di articolazione. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

Quarto anno

Disciplina: Produzioni animali

Ore settimanali:

MODULO 1: GLI ANIMALI DOMESTICI E LA LORO RIPRODUZIONE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Gli animali domestici.	<u>Competenza n. 2</u>	Stabilire i punti di riferimento nel tempo, per comprendere l'evoluzione dello sviluppo della zootecnia.	Sapere come si formano le razze.	Gli esseri viventi e la loro evoluzione. L'origine degli animali e la loro domesticazione. La classificazione degli animali. La formazione delle razze
2. Principi di genetica.	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Acquisire i principi di conduzione di un allevamento con risultati economici soddisfacenti.	Sapere come il corpo dell'animale si evolve e come intervengono i fenomeni legati al corredo cromosomico dell'animale.	La moltiplicazione delle cellule somatiche: amitosi e mitosi (cenni). La moltiplicazione delle cellule germinali. La determinazione del sesso. La gemellarità. Genotipi che influiscono negativamente sulla riproduzione animale e/o sulla sopravvivenza dei discendenti. Fattori letali, subletali, subvitali. Teorie sull'eredità dei caratteri e sue varie forme. Eredità e ambiente. Ambientamento degli animali. Variazioni somatiche. Variazioni genotipiche. Nuove combinazioni. Mutazioni. L'ereditabilità. La ripetibilità. Differenza tra ibridazione

				genetica e zootecnica. Approfondimenti sul termine allele. La ricerca mendeliana. Mono- Di- e Tri - ibridismo. I principi e le leggi mendeliane. Il neomendelismo. La dominanza. Epistasi, interazione e complementarietà dei geni. La recessività. L'eredità legata al sesso. L'eredità patologica.
3. La valutazione e la scelta dei produttori.	<u>Competenza n. 2</u>	Acquisire la consapevolezza dell'importanza di allevare buoni riproduttori.	Sapere quali aspetti analizzare per valutare un riproduttore.	Individuazione del riproduttore. Certificato genealogico. Controllo della paternità. Controllo sanitario. Valutazione fenotipica. Valutazione funzionale. Valutazione genotipica. I test di valutazione. Il Performance test. Il SIB test. Il Progeny test. Il Combined test. BLUP Animal Model. I test relativi alla possibile trasmissione di caratteri negativi. Controllo citogenetico dei maschi. Test alotano nei suini. L'azione delle associazioni di razza per la scelta dei riproduttori. Pubblicizzazione delle valutazioni. Accoppiamenti programmati.
4. La riproduzione e il miglioramento del bestiame.	<u>Competenza n. 2</u>	Acquisire quali aspetti della selezione utilizzare per l'accoppiamento degli animali.	Saper distinguere le strutture e le funzioni degli apparati riproduttivi maschili e femminili al fine di ottimizzare la fecondazione e quindi la riproduzione. Sapere scegliere tra i diversi sistemi di fecondazione e di selezione.	Fecondazione animale. Pubertà e maturità sessuale. Prestazioni e durata della vita sessuale dei maschi. Estro, cicli estrali ed ovulazione nelle femmine. Induzione e sincronizzazione dei calori. La monta naturale. La

			<p>Sapere come utilizzare le competenze fornite da organismi specifici (AIA, ANA, APA, ecc.) dai libri genealogici e dai registri anagrafici.</p>	<p>fecondazione strumentale. I metodi di riproduzione. Consanguineità. Selezione massale. Selezione individuale. Incrocio. Ibridazione e incrocio, ibridi e falsi ibridi. L'uniformità dei meticci, l'eredità intermedia e l'effetto eterotico. Le diverse forme di incrocio. Incrocio industriale di prima generazione. Incrocio industriale di seconda generazione. Incrocio alternato. Incrocio a rotazione. Incrocio continuato di assorbimento o di sostituzione. Incrocio di ritorno. Incrocio intercorrente o di insanguamento. Meticciamiento. Ibridazione interspecifica. Embryo transfer. Superovulazione e fecondazione della donatrice. Raccolta e conservazione degli embrioni. Scelta e preparazione delle riceventi. Controllo e trasferimento degli embrioni. L'ET nei programmi dei LLGG delle razze bovine da latte. MOET (Multiple Ovulation Embryo Transfer). Libri genealogici, registri anagrafici e controlli funzionali per la selezione del bestiame.</p>
--	--	--	---	--

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente possiede conoscenze elementari sull'origine dell'agricoltura e quindi della

zootecnia. Sa che la genetica è la base per scegliere gli animali migliori e conosce le principali tecniche applicate per la selezione. Conosce i vari tipi di incroci e sa cosa sono gli ibridi e i falsi ibridi. Sa che un soggetto in genere è identificato tramite il certificato genealogico. Conosce la fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile e quali sono i metodi di riproduzione applicati. Conosce le strutture della selezione. Possiede le abilità e le nozioni nominate, sa elencarle, ma è in grado di fare associazioni solo se guidato.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente identifica e descrive, dietro precise istruzioni, le connessioni, associazioni e integrazioni tra le varie parti del modulo.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive autonomamente, e in maniera consapevole, le connessioni, associazioni e integrazioni le varie parti del modulo.

MODULO 2: GLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE DEL BESTIAME

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Nutrizione del bestiame.	<u>Competenza n. 2</u>	Acquisire la consapevolezza dell'importanza dell'alimentazione per un corretto e economico investimento zootecnico.	Saper distinguere alimentazione e nutrizione. Sapere come agisce fisiologicamente la digestione e l'assorbimento degli alimenti negli animali mono gastrici ed ai poli gastrici.	Fisiologia della nutrizione e alimentazione. L'ingestione, l'appetito, la fame, la sete ed il senso di sazietà. Masticazione, insalivazione, deglutizione. Fisiologia della digestione nei mono gastrici. Generalità sulla digestione gastrica e intestinale. Particolarità dei volatili. Particolarità dei conigli. Particolarità del cavallo. Fisiologia della digestione dei poligastrici. Gli stomaci dei ruminanti. La digestione nei lattanti dei poligastrici. La digestione microbica ruminale. La digestione della cellulosa e la formazione degli acidi grassi volatili. Sintesi proteiche della microflora. Digestione ruminale dei lipidi. Sintesi vitaminiche. La digestione gastro-enterica dei ruminanti. L'assorbimento dei principi nutritivi. Defecazione e urinazione.
2. Gli alimenti e i principi alimentari.	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Acquisire la consapevolezza dell'importanza che quantità e qualità hanno per l'ottenimento di buoni risultati economici nell'allevamento zootecnico.	Sapere che ogni alimento è diverso dagli altri, ma tutti sono costituiti dagli stessi componenti (acqua, proteine, grassi, carboidrati, sali minerali e vitamine). Sapere che, per i ruminanti, c'è la possibilità, per quanto riguarda le proteine, di utilizzare anche l'azoto non	Generalità sugli alimenti. Composizione degli alimenti, principi alimentari ed altri fattori dell'alimentazione. Acqua. Glucidi. Lipidi. Protidi. Sostanze azotate non proteiche e proteine sintetiche. Vitamine (cenni). Minerali: macro-

			<p>proteico realizzando notevoli risparmi sui costi di produzione.</p> <p>Sapere che, per aumentare la digeribilità e l'appetibilità degli alimenti, sono utilizzati diversi tipi di additivi.</p> <p>Sapere che in Italia e in tutta la CE c'è il divieto di utilizzo di ormoni tranne che per la regolarizzazione degli estri.</p>	<p>elementi e microelementi. Ormoni ed enzimi. Fattori sconosciuti di crescita, promotori di performance e "additivi". Valutazione chimica e fisiologica degli alimenti. Digeribilità. Relazione nutritiva, rapporto energia/proteine, valore biologico e degradabilità delle proteine. Contenuto in vitamine e sali minerali. Equilibrio acido-basico. Appetibilità. Conservabilità. Azione dietetica. Utilizzazione biologica dell'energia degli alimenti.</p>
<p>3.</p> <p>Il valore nutritivo degli alimenti ed i metodi di valutazione.</p>	<p><u>Competenza n. 2</u></p>	<p>Acquisire la consapevolezza che i vari metodi di valutazione sono stati studiati in funzione delle caratteristiche dell'ambiente e degli animali.</p>	<p>Sapere che ogni alimento ha un valore nutritivo diverso da quello degli altri e che, nel tempo, sono stati definiti diversi metodi di valutazione.</p> <p>Sapere che in Italia i metodi più utilizzati sono quello scandinavo (UF), corretto dai Francesi in UFL e UFC per i ruminanti e il metodo dell'Energia Metabolizzabile (suini e avicoli).</p>	<p>Il valore nutritivo degli alimenti ed i metodi di valutazione. Metodo scandinavo o delle Unità Foraggiere e francese delle nuove U.F.</p>
<p>4.</p> <p>I fabbisogni nutritivi degli animali e i fattori di razionamento.</p>	<p><u>Competenza n. 2</u></p>	<p>Calcolare i fabbisogni nutritivi per le vacche da latte.</p>	<p>Sapere come acquisire i fabbisogni delle diverse specie, delle diverse categorie di animali e dei diversi tipi morfologici e produttivi.</p> <p>Sapere come calcolare i fabbisogni nutritivi delle vacche da latte (mantenimento, produzione, accrescimento, gravidanza, tipo di allevamento).</p>	<p>Generalità. Fabbisogni di mantenimento. Fabbisogni di accrescimento. Fabbisogno di ingrasso. Fabbisogni per la produzione del latte. Concentrazione energetica. Contenuto in fibra. Concentrazione proteica. Concentrazione lipidica. Contenuto minerali. Contenuto vitaminico. Eliminazione dei foraggi freschi nella razione delle lattifere. Il razionamento della BLAP. Fabbisogni per la</p>

				riproduzione e lo stato di gravidanza. Fabbisogni per prestazioni dinamiche. Fabbisogni durante l'asciutta. Fabbisogni per la termoregolazione.
5. Foraggi, loro raccolta e conservazione.	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u>	Realizzare un allevamento zootecnico.	Conoscere le tecniche di raccolta e conservazione dei foraggi. Conoscere le tecniche di semina, di raccolta e di conservazione di particolari produzioni (granturchino, silomais, pastoni di mais). Conoscere i principali alimenti per il bestiame e l'utilizzo dei vari sottoprodotti.	Foraggi, loro raccolta e conservazione. Fieno e fienagione. Fienagione in due tempi con essiccazione per ventilazione forzata. Disseccazione in piedi. Insilamento. Fienosilo. Metodo di acidificazione naturale. Acidificazione artificiale. Aggiunta di zuccheri. Con antifermentativi. Disidratazione artificiale. Mais come alimento base e concentrato. Erbaio di granturchino. Silomais. Pastoni di mais. Granella ad umidità naturale. Granella secca. Stocchi. Sottoprodotti industriali del mais. Alcuni altri alimenti per il bestiame. Orzo. Frumento. Sorgo. Avena. Pisello proteico. Fave. Colza e ravizzone. Girasole. Soia. Arachidi. Lino. Soia. Buccette. Melassi. Barbabietola. Borlande. Trebbie.
6. Diete alimentari e razioni giornaliere	<u>Competenza n. 2</u>	Calcolare una razione per un solo animale. Calcolare la dieta per un'intera categoria di animali.	Sapere che la razione va calcolata per un singolo animale e poi va estesa agli altri soggetti simili. Sapere che le diete sono calcolate per intere categorie di animali. Sapere come vanno somministrati gli alimenti.	Diete alimentari e razioni giornaliere. Sistemi di somministrazione degli alimenti. Definizione di dieta. Calcolo della razione. Fabbisogni vacche da latte. Esempi di razionamento.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente conosce la fisiologia della digestione e dell'assorbimento degli alimenti con le particolarità date dai conigli, dagli equini e dagli avicoli. Conosce la composizione degli alimenti. Sapere che, per aumentare la digeribilità e l'appetibilità degli alimenti, sono utilizzati diversi tipi di additivi. Sa che in Italia e in tutta la CE c'è il divieto di utilizzo di ormoni tranne che per la regolarizzazione degli estri. Sa che ci sono diversi metodi di valutazione degli alimenti e che in Italia si applicano il metodo scandinavo delle UF (corretto per la produzione del latte e della carne dai Francesi – UFL e UFC–) e il metodo dell'Energia Metabolizzabile per suini e avicoli. Sa dove reperire i fabbisogni delle varie specie, razze e categorie di animali e sa calcolare i fabbisogni delle bovine da latte. Conoscere le tecniche di raccolta e conservazione dei foraggi. Conosce gli alimenti più importanti e i sottoprodotti utilizzati in zootecnia. Sa calcolare una razione e una dieta. Lo studente possiede conoscenze indicate, sa elencarle, ma è in grado di applicare regole e fare associazioni solo se guidato.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente identifica e descrive, dietro precise istruzioni, le conoscenze e le abilità indicate nel livello di base. È in grado di calcolare una razione se si trova di fronte a situazioni già determinate e a lui note.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive autonomamente, e in maniera consapevole, le conoscenze e le abilità indicate nel livello di base. È in grado di calcolare una razione in maniera autonoma e consapevole in qualunque situazione se si trova.

MODULO 3: DETENZIONE ED IGIENE DEGLI ANIMALI DOMESTICI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Detenzione degli animali ed igiene zootecnica.	<u>Competenza n. 2</u>	Acquisire la consapevolezza che mantenere gli animali sani è il presupposto per ottenere risultati positivi. Riconoscere che agire sulla prevenzione delle malattie può essere più conveniente che curarle.	Saper individuare quale sistema di allevamento utilizzare al variare delle condizioni climatiche. Saper individuare quale tipo di pavimentazione e quale sistema di asportazione delle deiezioni solide e liquide utilizzare. Sapere come intervenire e come operare per una corretta cura del benessere animale.	Ambienti e sistemi di allevamento. Clima e microclima. Sistemi di allevamento brado e semibrado. Stabulazione libera. Stabulazione fissa o permanente. Allevamento suino. L'allevamento intensivo. Igiene e sanità del bestiame. L'animale, le malattie e i loro agenti. L'animale sano e quello ammalato. Malattie e loro agenti (cenni). Prevenzione e cura delle malattie. Igiene, profilassi e immunità. Vaccini, sieri e farmaci. Disinfettanti e disinfestanti. Pulizia, disinfezione e disinfestazione dei ricoveri.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare, lo studente conosce i diversi sistemi di allevamento e ha acquisito la consapevolezza che avere animali sani è il presupposto per ottenere risultati positivi. Conosce i principali agenti delle malattie (virus, batteri, funghi, insetti) e i mezzi per combatterli (disinfettanti, disinfestanti). Sa che agire sulla prevenzione delle malattie (igiene, vaccini, sieri) è più conveniente che curarle. Lo studente possiede conoscenze, sa elencarle, ma è in grado di applicare regole e fare associazioni solo se guidato.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare, lo studente identifica e descrive, dietro precise istruzioni, le principali caratteristiche di un allevamento e le sue condizioni generali di igiene. In maniera analoga, fa associazioni tra le varie parti della materia se stimolato adeguatamente.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente identifica e descrive autonomamente, e in maniera consapevole, le principali caratteristiche di un allevamento e le sue condizioni generali di igiene. È in grado di fare associazioni tra le varie parti della materia in modo altrettanto autonomo e consapevole.