



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Medicina Veterinária

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 211A - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6802 - www.famev.ufu.br - famev@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES						
Unidade Ofertante:	FAMEV						
Código:	GMV 079	Período/Série:			Turma:		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	Optativa: (X)
Professor(A):	Profa Simone Pedro da Silva				Ano/Semestre:		
Observações:	A disciplina optativa será ofertada se houver mais de 05 alunos matriculados.						

2. EMENTA

Microbiologia do rúmen; carboidratos; proteínas; compostos nitrogenados não protéicos; elementos inorgânicos (minerais); vitaminas; lipídios; alimentação de bovinos; cálculo de ração e dieta para bovinos; distúrbios metabólicos acompanhadas de aulas práticas realizadas em laboratórios de anatomia, análise de alimentos e nutrição.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Nutrição e Alimentação de Ruminantes é importante na formação do médico veterinário, pois irá capacitá-lo para nutrir adequadamente os animais ruminantes nos sistemas de produção, de modo a reduzir custos, maximizar a produção animal e preservar o meio ambiente.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Entender a nutrição de ruminantes, correlacionando o tubo gástrico intestinal e ambiente ruminal com sua capacidade digestível, e compreender as funções nutritivas dos carboidratos, lipídios, proteínas, minerais, vitaminas e as funções suplementares dos aditivos na ração desses animais.

5. PROGRAMA

TEÓRICO:

1. Microbiologia do rúmen. O ecossistema ruminal, microrganismos do rúmen, fermentação microbiana, cinética ruminal, produção e destino dos ácidos graxos voláteis.
2. Carboidratos. Digestão e fermentação dos carboidratos estruturais e não – estruturais no rúmen, necessidade de carboidratos para vacas, carboidratos e saúde da vaca, carboidratos e pH do rúmen, efetividade de fibra e manutenção da gordura do leite, efetividade de fibra e produção de saliva.
3. Proteínas. Digestão, fermentação e metabolismo da proteína no rúmen, cinética da digestão de proteína (PDR/PNDR), síntese de proteína microbiana, digestão pós – ruminal de proteína, exigências nutricionais de proteína (NRC/ ARC), suprimento de aminoácidos protegidos para ruminantes, proteção de proteína, fontes de proteína, qualidade de proteína para ruminantes, proteína metabolizável.
4. Compostos nitrogenados não proteicos. Hidrólise no rúmen, metabolismo, fontes, intoxicação, fatores que afetam sua utilização, proteção de compostos nitrogenados não – proteicos, níveis de compostos nitrogenados não – proteicos como parâmetro indicador de desequilíbrios nutricional e reprodutivo.
5. Elementos inorgânicos (minerais). Formulação de suplementos minerais, Estratégia de suplementação mineral para bovinos no período chuvoso, estratégias de suplementação mineral no período seco, pré - misturas minerais e núcleos para uso exclusivo em rações, manejo da suplementação mineral.

6. Vitaminas. Formulação de suplementos vitamínicos para bovinos, principais vitaminas e estratégia de utilização, fontes, antagonistas, sintomas de deficiências.
7. Lipídios. Digestão e metabolismo de lipídios no rúmen, absorção intestinal de lipídios, fontes suplementares de lipídios, emprego de lipídios para animais de alta produção, gordura protegida.
8. Alimentação de bovinos. Dietas para bezerros lactentes, dietas para vitelos, dietas para animais em crescimento, dietas para animais em produção e reprodução, dietas para vacas no período pré-parto, dietas para animais em confinamento e semiconfinamento.
9. Cálculo de ração e dieta para bovinos. Principais métodos utilizados no cálculo de ração e dieta, utilização de softwares para modelagem do cálculo de dietas para bovinos, modelos de cálculos de dietas para as diversas categorias de bovinos.
10. Distúrbios metabólicos. Distúrbios relacionados ao metabolismo energético (síndrome da vaca gorda, cetose, retenção de anexos placentários, infertilidade), distúrbios relacionados à acidose ou pouca fibra (timpanismo, laminite, indigestão, abscessos hepáticos, deslocamento de abomaso, baixo nível de gordura no leite) , distúrbios metabólicos relacionados aos minerais (febre do leite, desequilíbrio do cálcio e do fósforo).

PRÁTICO:

Aulas práticas no Laboratório de Anatomia: reconhecimento do aparelho digestivo de ruminantes.

6. METODOLOGIA

As técnicas de ensino utilizadas serão através de aulas expositivas e dialogadas e desenvolvimento de estudos dirigidos e trabalhos de pesquisa. A disciplina será ministrada utilizando aulas presenciais (48 horas/aula), no entanto, em função do semestre ter 16 semanas letivas será necessário completar a carga horária com atividades assíncronas (6 horas/aula) através do desenvolvimento de atividades como estudos dirigidos e trabalho de pesquisa para completar a carga horário total de 54 horas/aula.

Atividades síncronas: O horário previsto para as aulas presenciais será nas terças-feiras das 13:00 até 15:40h no Campus Umuarama.

Atividades assíncronas: As atividades assíncronas serão disponibilizadas no software Moodle, onde será criada a disciplina "Nutrição de Ruminantes". A senha de acesso será passada no primeiro dia de aula para todos os alunos (RUMVETAARE). As atividades assíncronas serão realização de estudos dirigidos, elaboração de um trabalho de pesquisa sobre determinada doença metabólica de origem nutricional com apresentação no final da disciplina e formulação de uma dieta para determinada categoria animal com entrega do relatório da dieta em pdf.

Aulas práticas: O conteúdo das aulas práticas será abordado na forma de visitas técnicas em setores de produção de ruminantes (bovinos de corte e/ou bovinos de leite).

Atendimento ao aluno: O atendimento ao aluno será realizado de forma síncrona, no final das aulas expositivas, sendo os 20 minutos após o final das aulas.

As referências bibliográficas e materiais de apoio serão disponibilizados na pasta da disciplina no Moodle.

Vista de prova: Junto com o lançamento das notas das avaliações no Moodle, serão disponibilizados alguns horários para que o discente possa realizar o agendamento através do e-mail da professora.

Verificação da assiduidade dos alunos: Para verificação da assiduidade dos alunos durante as atividades síncronas será feita chamada no final da aula.

Atividade avaliativa de recuperação: Aos alunos que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação e apresentarem frequência mínima de 75% na disciplina será concedido uma atividade avaliativa de recuperação, no final do semestre, onde todo o conteúdo da disciplina será cobrado na forma de avaliação escrita presencial (questões objetivas e dissertativas) contabilizando 100 pontos.

Cronograma da disciplina Nutrição e Alimentação de ruminantes para o 2º semestre de 2021 (presencial):

	Data	Conteúdo ministrado
1	03/05	Apresentação da disciplina. Aparelho digestivo dos ruminantes. Atividade assíncrona: Assistir vídeos sobre os compartimentos do TGI de ruminantes e realização do ED.
2	10/05	Microbiologia do rúmen Atividade assíncrona: Ouvir podcast sobre microbiologia do rúmen e realização do ED.

3	17/05	Carboidratos fibrosos na alimentação de ruminantes.
4	24/05	Carboidratos não-fibrosos na alimentação de ruminantes. Atividade assíncrona: Ouvir podcast sobre período de adaptação de bovinos de corte em TIP e responder questões.
5	31/05	Proteínas na alimentação de ruminantes
6	07/06	Compostos nitrogenados não proteicos na alimentação de ruminantes Atividade assíncrona: Ouvir podcast e/ou assistir vídeo sobre reciclagem do Nitrogênio e responder questões.
7	14/06	1º Avaliação
8	21/06	Lipídeos na alimentação de ruminantes
9	28/06	Lipídeos na alimentação de ruminantes e Utilização da Energia pelos ruminantes
10	05/07	Utilização da Energia pelos ruminantes
11	12/07	Aula sobre minerais na alimentação de ruminantes
12	19/07	Aula sobre vitaminas na alimentação de ruminantes
13	26/07	Alimentação de bovinos e cálculo de ração utilizando Sistema BR-Corte – Formulação de dietas Atividade assíncrona: Calcular dieta para determinada categoria animal com alimentos específicos. Entregar relatório da dieta em pdf até dia 02/08.
14	02/08	2º Avaliação
15	09/08	Apresentação dos alunos sobre distúrbios metabólicos energéticos e acidogênicos (Cetose; fígado gorduroso; acidose ruminal, laminite, timpanismo, abscesso hepático, deslocamento de abomaso, hipocalcemia)
16	16/08	Avaliação de Recuperação

7. AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas serão duas provas escritas presenciais (questões objetivas e dissertativas), realização de cinco estudos dirigidos, trabalho de pesquisa sobre determinada doença metabólica de origem nutricional e relatório do cálculo de ração.

- **Prova com questões objetivas e dissertativas (60 pontos):** As avaliações serão presenciais

- 1ª Avaliação (13/06 – 13:10 até 14:10): 30 pontos. Conteúdo: Características do aparelho digestivo dos animais ruminantes; Microbiologia do rúmen; Carboidratos fibrosos e não fibrosos na alimentação de ruminantes; Proteína e compostos nitrogenados na alimentação de ruminantes.

- 2ª Avaliação (02/08 – 13:10 até 14:10): 30 pontos. Conteúdo: Lipídeos na alimentação de ruminantes; Utilização da Energia pelos ruminantes; Minerais e vitaminas na alimentação de ruminantes.

Crterios para avaliação das provas: Domínio do conteúdo técnico; escrita clara e objetiva e sequência lógica e poder de articulação dos conteúdos.

- **Estudos Dirigidos (20 pontos):** Ao longo da disciplina serão disponibilizados no Moodle alguns textos e endereços de canais no Youtube e Spotify com vídeos e podcasts sobre assuntos discutidos em sala de aula. Após a leitura dos textos, escuta dos podcasts ou visualização dos vídeos, o aluno deverá responder algumas perguntas. Os ED's serão disponibilizados no Moodle e as respostas das questões deverão ser digitadas nos campos próprios dentro da Atividade Tarefa criada no Moodle. Os temas dos ED e as datas para realização e envio serão:

- ED 01 (5 pontos): Aparelho digestivo dos animais ruminantes. Período de realização e envio da atividade no Moodle: 03/05 (ter) – 07/05 (sáb) ;

- ED 02 (5 pontos): Podcast ou vídeo sobre Microbiologia do rúmen. Período de realização e envio da atividade: 10/05 (ter) – 14/05 (sáb);

- ED 03 (5 pontos): Podcast ou vídeo sobre período de adaptação de bovinos de corte em TIP e responder questões. Período de realização e envio da atividade: 24/05 (ter) – 28/05 (sáb)

- ED 04 (5 pontos): Podcast ou vídeo sobre reciclagem do nitrogênio e responder questões. Período de realização e envio da atividade: 07/06 (ter) – 11/06 (sáb);

Crterios para avaliação do ED: Domínio do conteúdo técnico; escrita clara e objetiva; sequência lógica e poder de articulação dos conteúdos.

Trabalho de Pesquisa sobre determinada doença metabólica de origem nutricional (10 pontos): No início da disciplina será disponibilizado no Moodle uma lista com os nomes dos alunos e a doença metabólica que o aluno deverá realizar o trabalho de pesquisa, que deverá conter os seguintes tópicos:

1. Introdução: O que é a doença? Como ela é causada? Principais sintomas;
2. Fatores de riscos;
3. Efeitos adversos sobre produção, reprodução e outros;
4. Formas de prevenção e Tratamentos;

O arquivo em pdf deverá conter máximo de 10 páginas (letra Time News Roman, 12, espaçamento simples (1cm)). No final da disciplina (dia 09/08) o aluno deverá apresentar o trabalho aos colegas e professora. A apresentação deverá ser de 10 minutos e deverá abordar todos os tópicos presentes no trabalho escrito.

Crítérios para avaliação do Trabalho de Pesquisa: Conhecimento técnico (60%); Citações de trabalhos realizados nos últimos 10 anos (20%); Abordagem de todos os tópicos (5%); Uso correto da língua portuguesa: 5%.

Cálculo de Ração para bovinos de corte (10 pontos): Ao longo da disciplina serão disponibilizados dados sobre as características do animal e dos alimentos para que o aluno possa elaborar uma dieta para bovinos de corte. Ao final da disciplina, no dia 26/07 teremos uma aula sobre Formulação de Rações utilizando o Sistema BR-corte. Após a aula e com as instruções passadas pela professora, o aluno deverá elaborar uma ração para determinada categoria animal contendo os ingredientes previamente estabelecidos. O aluno deverá entregar o relatório da dieta em pdf até o dia 02/08.

Crítérios para avaliação do Cálculo de ração: Domínio do conteúdo técnico (níveis de utilização dos ingredientes; atendimento das exigências dos animais para o desempenho estabelecido; utilização de ingredientes com algum grau de toxicidade).

Atividade avaliativa de recuperação (100 pontos): Dia 16/08 das 13:10h – 15:40h. Aos alunos que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação e apresentarem frequência mínima de 75% na disciplina será concedido uma atividade avaliativa de recuperação, no final do semestre, onde todo o conteúdo da disciplina será cobrado na forma de avaliação escrita presencial (questões objetivas e dissertativas) contabilizando 100 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

VAN SOEST, P.J . Nutritional Ecology of the Ruminant, 2a ed. E. Cornell University Press, Itacha, USA, 476p., 1994.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA. Nutrição de ruminantes, S. G..Jaboticabal: FUNEP, 2010. 583 p.
SILVA D. Análise de alimentos; métodos químicos e biológicos. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1981. 166 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of beef cattle. 8.ed revised. Washington, D.C.: 2016. 494p.

Complementar

GONÇALVES, L.C., BORGES, I. FERREIRA, P. D. S. Alimentos para gado de leite. Editores: Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. 568 p. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54694/1/Livro-e-Capa-Alimentos-para-Gado-de-Leite.pdf>

GONÇALVES, L.C., BORGES, I. FERREIRA, P. D. S. Alimentação de gado de leite. Editores: Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. 412 p. <https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/Livro%20-%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Gado%20de%20Leite.pdf>

LEITE, E. R., CAVALCANTE A. C. R. Nutrição de caprinos e ovinos em pastejo. [Anais e Proceedings de eventos](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36605/1/AAC-Nutricao-de-caprinos.pdf). 2005. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36605/1/AAC-Nutricao-de-caprinos.pdf>

MEDEIROS, S.R., GOMES, R. C., BUNGENSTAB D. J. Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 176p. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120040/1/Nutricao-Animal-livro-em-baixa.pdf>

VALADARES FILHO, S.C., MACHADO, P.A.S., CHIZZOTTI, M.L. et al. CQBAL 3.0. Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Bovinos. Disponível em <https://cqbal.com.br>

VALADARES FILHO, S. C., COSTA E SILVA, L. F., LOPES, S. A. et al. BR-CORTE 3.0. Cálculo de exigências nutricionais, formulação de dietas e predição de desempenho de zebuínos puros e cruzados. 2016. Disponível em www.brcorte.br

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____