



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Alegre

Curso: Zootecnia - Alegre

Departamento Responsável: Departamento de Zootecnia

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : GERCILIO ALVES DE ALMEIDA JUNIOR

Matrícula: 1671680

DOCENTE SECUNDÁRIO A : JOSE GERALDO DE VARGAS JUNIOR

Matrícula: 1457341

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4412736789014035>

Disciplina: FORMULAÇÃO DE RAÇÕES

Código: ZOO11925

Período: 2021 / 2

Turma: ZT1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: ZOO05638 - NUTRIÇÃO DE NÃO RUMINANTES

Disciplina: ZOO05639 - NUTRIÇÃO DE RUMINANTES

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	0	30

Ementa:

Tabelas de exigências de nutrientes para as principais espécies domésticas. Exigências de não ruminantes e ruminantes. Agrupamento de alimentos energéticos e protéicos para formulação de rações. Métodos de formulação sem microcomputadores. Métodos de formulação com microcomputadores.

Objetivos Específicos:

1. Determinar as exigências nutricionais, interpretando os principais sistemas de exigências nutricionais (norte-americanos, europeus, brasileiros etc).
2. Selecionar alimentos a partir da avaliação das características favoráveis e desfavoráveis ao uso dos diversos alimentos.
3. Formular rações simples e complexas de custo mínimo, com ou sem o recurso de microcomputadores para animais de interesse zootécnico.

Conteúdo Programático:

Exigências Nutricionais: NRC, CNCPS, Tabelas Brasileiras.

Seleção de alimentos usados em formulação de rações: energéticos, protéicos, minerais, vitamínicos e aditivos.

Métodos de formulação sem microcomputadores.

1- Quadrado de Pearson Simples

2- Quadrado de Pearson com três alimentos e dois nutrientes

3- Quadrado de Pearson Múltiplo

4- Método das Tentativas

5- Método Gráfico

6- Método Simplex

Métodos de formulação com microcomputadores.

1- Programação Linear

2- Prolin

- 3- NRC Beef Cattle
- 4- SuperCrac
- 5- BR Corte 4.0
- 6- Outros softwares

Metodologia:

A disciplina será ministrada de forma remota, através do Google Classroom e Google Meet, prioritariamente através de aulas síncronas, podendo haver aulas assíncronas.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Duas avaliações (uma de ruminantes e outra de não ruminantes) e exercícios sobre o conteúdo de cada aula após as mesmas.

As duas avaliações terão pesos iguais e as perguntas e exercícios corresponderão por 50% da nota final de cada avaliação, sendo que só estarão aptas à pontuação completa, as respostas de estudantes presentes às respectivas aulas.

Bibliografia básica:

- PERES, F.C. & MARQUES, P.V. 1988. Manual de cálculo de rações de custo mínimo. FEALQ, Piracicaba, 190p.
- AFRC. **Energy and Protein Requirements of Ruminants** . Wallingford, UK: CAB International, 1993. 159p.
- AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL. **The Nutrient Requirements of Ruminant Livestock**. Slough, UK: Commonwealth Agricultural Bureau, England, 1980. 181 p.
- LANA, Rogério de Paula. Sistema Viçosa de Formulação de Rações. Viçosa: Editora UFV. 2007. 91p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**. 6. Ed. Washington, DC, USA: National Academy Press, 1989. 90 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Predicting feed intake of food-producing animal**. Washington, DC, USA: National Academy Press, 1987. 75 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Beef Cattle**. 7. Ed. Washington, DC, USA: National Academy Press, 1996. 242 p.
- LP-88 V.7.03, 1987. Linear programming for the IBM PC. Eastern Software Products, Inc. Virginia, 109p.
- DHLLP, V2.01 1986. David H. Laughlin Linear programming for the IBM-PC. Dept. Agricultural Economics, Mississippi, 35p.
- PESTI, G.M.; MILLER, B.R.; CAREY, C.A. 1985. Proportionally among nutrients in least cost feed formulation. Poultry Sci, 64:824-831.
- GARVIN, W.W. Introduction to linear programming. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, 1962.
- Mc PETERSON, W.K. Manual for the computer formulation of livestock feed mixtures. M.L. Pheterson, Publ., Gainesville, Florida, 1971.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**, Seventh Revised Edition. Washington, DC, USA: National Academy Press, 2001.

Bibliografia complementar:

- Simpósio Internacional sobre Exigências Nutricionais de Ruminantes, 1., 1995, Viçosa. **Anais** . Viçosa: UFV, 1995. 504p
- Simpósio Internacional de Ruminantes, 1992, Viçosa. **Anais** . Viçosa: XXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1992. 381p.
- FOX, D.G.; TYLUTKI, T.P.; PELL, A.N. et al. **The net carbohydrate and protein system for evaluating herd nutrition and nutrient excretion: Model documentation**. Cornell University, Ithaca, 1999, 75p.
- FOX, D.G.; TEDESCHI, L.O.; TYLUTKI, T.P. et al. The Cornell net carbohydrate and protein system model for evaluating herd nutrition and nutrient excretion. **Animal Feed Science and Technology** , v.112 p.29-78, 2004.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	09/09/2021	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos		
02	14/09/2021	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos		
03	03/11/2021	Introdução à formulação de rações.		
04	09/11/2021	Exigências nutricionais de ruminantes.		
05	10/11/2021	Seleção de alimentos para dietas de ruminantes.		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
06	16/11/2021	Métodos de formulação sem microcomputadores. Método das tentativas.		
07	17/11/2021	Métodos de formulação sem microcomputadores. Quadrado de Pearson com três alimentos.		
08	23/11/2021	Métodos de formulação sem microcomputadores. Quadrado de Pearson com três alimentos.		
09	24/11/2021	Métodos de formulação sem microcomputadores. Quadrado de Pearson múltiplo.		
10	30/11/2021	Balanceamento de dieta total utilizando o Quadrado de Pearson.		
11	01/12/2021	Balanceamento de dieta total utilizando o Quadrado de Pearson.		
12	07/12/2021	Métodos de formulação com microcomputadores.		
13	14/12/2021	Métodos de formulação com microcomputadores. Prolin.		
14	15/12/2021	Métodos de formulação com microcomputadores. Prolin.		
15	11/01/2022	Métodos de formulação com microcomputadores. BR Corte 4.0.		
16	12/01/2022	Métodos de formulação com microcomputadores. Super Crac Bovinos Leite.		
17	18/01/2022	Avaliação 1		
18	19/01/2022	Rações e núcleos para não ruminantes		
19	25/01/2022	Necessidade nutricionais para não ruminantes.		
20	26/01/2022	Alimentos e programas de alimentação		
21	01/02/2022	Alimentos e programas de alimentação		
22	02/02/2022	Alimentos e programas de alimentação		
23	08/02/2022	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos		
24	09/02/2022	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos		
25	15/02/2022	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos. Atividades práticas		
26	16/02/2022	Métodos de formulação de rações: Quadrado de Pearso e Métodos algébricos. Atividades práticas		
27	22/02/2022	Formulação de núcleos e pré-misturas		
28	23/02/2022	Formulação de núcleos e pré-misturas		
29	08/03/2022	Formulação de núcleos e pré-misturas		
30	09/03/2022	Formulação de rações, núcleos, pre misturas com uso de programação linear, programas		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		computacionais		
31	15/03/2022	Formulação de rações, núcleos, pre misturas com uso de programação linear, programas computacionais		
32	16/03/2022	Formulação de rações, núcleos, pre misturas com uso de programação linear, programas computacionais Atividades práticas		
33	22/03/2022	Formulação de rações, núcleos, pre misturas com uso de programação linear, programas computacionais Atividades práticas		
34	23/03/2022	Avaliação de aprendizagem		

Observação:

Bibliografia básica online e gratuita:

VAN SOEST, Peter. J. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2.Ed. 122p.

<https://www.vetarq.com.br/2016/10/livronutricaoanimalpdf.html>

Alimentos para gado de leite / Editores: Lúcio Carlos Gonçalves, Iran Borges, Pedro Dias Sales Ferreira. Belo Horizonte:

FEPMVZ, 2009. 568 p. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=livro+alimentos+para+gado+de+leite>

Informações básicas sobre coleta de amostras e principais análises químico-bromatológicas de alimentos destinados à produção de ruminantes. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/228612>

Formulação de misturas minerais para bovinos de corte.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/321044>

Bibliografia complementar online e gratuita:

1- NRC Dairy Cattle. Nutrient Requirements of Dairy Cattle.

Seventh Revised Edition, 2001 (última versão). download free em www.nap.edu/catalog/9825/nutrient-requirementsofdairycattleseventh-revised-edition-2001

2- NRC Beef Cattle. Nutrient Requirements of Beef Cattle.

Eighth Revised Edition, 2016 (última versão). leitura online parcial em

www.nap.edu/catalog/11654/nutrientrequirementsofbeefcattle-eighth-revised-edition

Seventh Revised Edition, 2000 (penúltima versão). download free em

www.nap.edu/catalog/9791/nutrientrequirementsofbeefcattleseventh-revised-edition-update-2000

3- NRC Small Ruminants. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. 2007 (versão atual). leitura online parcial em www.nap.edu/catalog/19014/nutrient-requirementsforsmallruminantssheepgoats-cervids-and-new

4- E-book: Série NUPEEC Produção Animal - Bovinocultura de Corte. 2ª edição. https://www.researchgate.net/publication/268803862_Nutricao_de_Ruminantes