



Universidade Estadual do Maranhão

Realizando o Realizável

RESOLUÇÃO Nº. 997/2012 - CEPE/UEMA

Aprova o currículo e a ementa do Curso de Zootecnia Bacharelado unificado no âmbito da Universidade Estadual do Maranhão.

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA, na qualidade de Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE, tendo em vista o prescrito no Estatuto da UEMA, em seu Art. 46 inciso I, e

considerando o que consta do Processo nº. 2327/2012;

considerando ainda, o que decidiu este Conselho nesta data,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar o Currículo e a ementa do curso de Zootecnia Bacharelado, unificados no âmbito da Universidade Estadual do Maranhão.

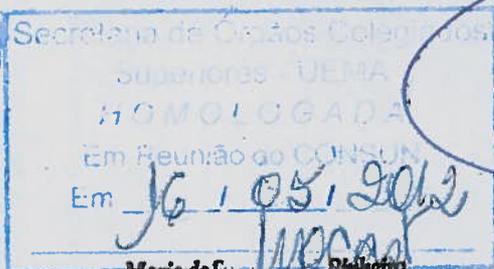
Art. 2º - O currículo e ementa unificada serão parte integrante da presente Resolução.

Art. 3º - Esta Resolução entrará em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís (MA), 15 de maio de 2012.

Professor José Augusto Silva Oliveira

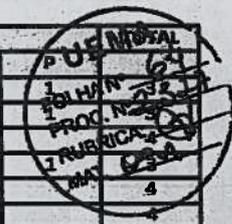
Reitor



Maria de Fátima
Secretária do Conselho de Colegiados
Superiores UEMA

CURRÍCULO UNIFICADO NA UEMA - ZOOTECNIA BACHARELADO

ORD	DISCIPLINAS	CH	CREDITO				
			T	P	T	T	
1º PERÍODO	Anatomia Descritiva dos Animais Domésticos - (NC)	60	30	30	2		
	Biologia Celular - (NC)	60	30	30	2		
	Cálculo Diferencial e Integral - (NC)	60	60		4		
	Embriologia e Histologia - (NC)	60	30	30	2		
	Iniciação à Zootecnia - (NE)	60	60		4		
	Leitura e Produção Textual - (NC)	60	60		4		
	Química - (NC)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	420	300	120	20	4	24
2º PERÍODO	Bioquímica - (NC)	60	60		4		4
	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Expressão Gráfica - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Sociologia Rural - (NC)	60	60		4		4
	Fisiologia dos Animais Domésticos - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Metodologia Científica - (NC)	60	60		4		4
	Química Orgânica - (NC)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	480	390	150	22	5	27
3º PERÍODO	Entomologia - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Estatística - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Genética - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Fisiologia Vegetal - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Fundamentos de Zootecnia - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Botânica - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Microbiologia - (NC)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	420	210	210	14	7	21
4º PERÍODO	Fertilidade do Solo - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Computação na Zootecnia - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Ecologia - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Estatística Experimental - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Forragicultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Cartografia e Georeferenciamento - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Economia Rural - (NC)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	420	210	210	14	7	21
5º PERÍODO	Fisiologia da Digestão - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Culturas de Interesse para a Atividade em Zootecnia - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Fisiologia da Reprodução - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Nutrição de Monogástricos - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Melhoramento Genético Animal - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Máquinas, Motores e Mecanização Agrícola - (NC)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	360	180	180	12	6	18
6º PERÍODO	Higiene Animal e Profilaxia - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Nutrição de Ruminantes - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Equideocultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Planejamento e Administração Rural - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Etologia dos Animais Domésticos - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Análise de Alimentos - (NE)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	420	210	210	14	7	21
7º PERÍODO	Extensão Rural - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Caprinocultura e Ovinocultura - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Bovinicultura de Corte - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Bioclimatologia - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Apicultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Optativa I - (NL)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	360	180	180	12	6	18
8º PERÍODO	Preparo dos Animais Domésticos para Julgamento em Exposição - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Bovinicultura de Leite - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Avicultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Suínocultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Bubalinocultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Parasitologia - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Optativa II - (NL)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	420	210	210	14	7	21
9º PERÍODO	Elaboração e Avaliação de projetos Agropecuários - (NC)	60	60	30	4	1	5
	Piscicultura - (NC)	60	30	30	2	1	3
	Conservação de Recursos Genéticos Animais - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Avaliação, Classificação e Tipificação de Carcaça - (NE)	60	30	30	2	1	3
	Tecnologia de Produtos de Origem Animal - (NE)	60	30	30	2	1	3
	TOTAL	300	180	150	12	5	17
10º PERÍODO	Atividades Complementares - (NE)	225					5
	Estágio Supervisionado Obrigatório - (NE)	180					4
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	#	#	#	#	#	#
	TOTAL	405					



NUCLEOS	CH				TOTAL
DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM (NC)	2490				130
DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO (NE)	1425				61
DISCIPLINAS DO NÚCLEO LIVRE (NL) (OPTATIVAS)	120				6
CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA PARA O CURSO	4035				197

DISCIPLINAS NÚCLEO COMUM		CH	CREDITO					TOTAL
			T	P	T	P		
1	Anatomia Descritiva dos Animais Domésticos - (NC)	60	30	30			3	
2	Biologia Celular - (NC)	60	30	30			3	
3	Cálculo Diferencial e Integral - (NC)	60	60				4	
4	Embriologia e Histologia - (NC)	60	30	30			3	
5	Leitura e Produção Textual - (NC)	60	60			1	4	
6	Química - (NC)	60	30	30			3	
7	Bioquímica - (NC)	60	60				4	
8	Gênese, Morfologia e Classificação do Solo - (NC)	60	30	30			3	
9	Expressão Gráfica - (NC)	60	30	30			3	
10	Sociologia Rural - (NC)	60	60				4	
11	Metodologia Científica - (NC)	60	60				4	
12	Química Orgânica - (NC)	60	30	30			3	
13	Zoologia - (NC)	60	30	30		1	3	
14	Entomologia - (NC)	60	30	30		1	3	
15	Estatística - (NC)	60	30	30		1	3	
16	Genética - (NC)	60	30	30		1	3	
17	Fisiologia Vegetal - (NC)	60	30	30		1	3	
18	Fundamentos de Zootecnia - (NC)	60	30	30		1	3	
19	Botânica - (NC)	60	30	30		1	3	
20	Microbiologia - (NC)	60	30	30		1	3	
21	Fertilidade do Solo - (NC)	60	30	30		1	3	
22	Ecologia - (NC)	60	30	30		1	3	
23	Estatística Experimental - (NC)	60	30	30		1	3	
24	Forragicultura - (NC)	60	30	30		1	3	
25	Cartografia e Georeferenciamento - (NC)	60	30	30		1	3	
26	Economia Rural - (NC)	60	30	30		1	3	
27	Melhoramento Genético Animal - (NC)	60	30	30		1	3	
28	Máquinas, Motores e Mecanização Agrícola - (NC)	60	30	30		1	3	
29	Equideocultura - (NC)	60	30	30		1	3	
30	Planejamento e Administração Rural - (NC)	60	30	30		1	3	
31	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto - (NC)	60	30	30		1	3	
32	Extensão Rural - (NC)	60	30	30		1	3	
33	Bovinicultura de Corte - (NC)	60	30	30		1	3	
34	Apicultura - (NC)	60	30	30		1	3	
35	Bovinicultura de Leite - (NC)	60	30	30		1	3	
36	Avicultura - (NC)	60	30	30		1	3	
37	Suínocultura - (NC)	60	30	30		1	3	
38	Bubalinocultura - (NC)	60	30	30		1	3	
39	Parasitologia - (NC)	60	30	30		1	3	
40	Elaboração e Avaliação de projetos Agropecuários - (NC)	90	60	30		4	5	
41	Piscicultura - (NC)	60	30	30		1	3	
TOTAL		2490	1410	1080	94	36	130	

DISCIPLINAS NÚCLEO ESPECÍFICO		CH	CREDITO				TOTAL
			T	P	T	P	
1	Iniciação à Zootecnia - (NE)	60	60		4		4
2	Fisiologia dos Animais Domésticos - (NE)	60	30	30	2	1	3
3	Computação na Zootecnia - (NE)	60	30	30	2	1	3
4	Fisiologia da Digestão - (NE)	60	30	30	2	1	3
5	Culturas de Interesse para a Atividade em Zootecnia - (NE)	60	30	30	2	1	3
6	Fisiologia da Reprodução - (NE)	60	30	30	2	1	3
7	Nutrição de Monogástricos - (NE)	60	30	30	2	1	3
8	Higiene Animal e Profilaxia - (NE)	60	30	30	2	1	3
9	Nutrição de Ruminantes - (NE)	60	30	30	2	1	3
10	Etologia dos Animais Domésticos - (NE)	60	30	30	2	1	3
11	Análise de Alimentos - (NE)	60	30	30	2	1	3
12	Caprinocultura e Ovinocultura - (NE)	60	30	30	2	1	3
13	Bioclimatologia - (NE)	60	30	30	2	1	3
14	Preparo dos Animais Domésticos para Julgamento em Exposição - (NE)	60	30	30	2	1	3
15	Conservação de Recursos Genéticos Animais - (NE)	60	30	30	2	1	3
16	Avaliação, Classificação e Tipificação de Carcaça - (NE)	60	30	30	2	1	3
17	Tecnologia de Produtos de Origem Animal - (NE)	60	30	30	2	1	3
18	Atividades Complementares - (NE)	225			2	1	3
19	Estágio Supervisionado Obrigatório - (NE)	180					5
20	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	#	#	#	#	#	4
TOTAL		1425	540	480	36	16	61

DISCIPLINAS NÚCLEO LIVRE (NL) (OPTATIVAS)	CH	CREDITO				TOTAL
		T	P	T	P	
1 Língua Estrangeira Instrumental	60	30	30	2	1	3
2 Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	60	30	30	2	1	3
3 Construções Rurais	60	30	30	2	1	3
4 LIBRAS	60	30	30	2	1	3
5 Farmacologia	60	30	30	2	1	3
6 Direito Agrário e Tributário	60	30	30	2	1	3
7 Silvicultura	60	30	30	2	1	3
8 Agroecologia	60	30	30	2	1	3
9 Plantas Tóxicas	60	30	30	2	1	3
10 Controle de Qualidade	60	30	30	2	1	3
11 Cunicultura	60	30	30	2	1	3
12 Ranicultura	60	30	30	2	1	3
13 Carcinocultura	60	30	30	2	1	3

UEMA
 HAN: 60
 PROC. 1
 RUBRICAS
 MAT 1

CURRÍCULO UNIFICADO – ZOOTECNIA BACHARELADO

EMENTA



❖ BIOLOGIA CELULAR

Introdução à Biologia Celular. Métodos de estudo da célula (microscopia, técnicas de preparo de lâminas, métodos moleculares). Morfologia da célula de procaríotos e eucaríotos. Estudo dos componentes moleculares. Estrutura e Biossíntese dos ácidos nucleicos e de proteínas. Membrana plasmática e parede celular. Mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo e cromossomos: estrutura da cromatina, tipos de cromossomos, estudo do cariótipo. Divisão celular: mitose e meiose. Aberrações estruturais e numéricas (poliploidia) dos cromossomos.

❖ FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA

Conjuntos Numéricos; Radiciação e Potenciação; Divisibilidade; Razão e Proporção; Sistemas de Equação do 1º Grau com duas variáveis; Expressões Algébricas; Equações do 2º Grau; Relações.

❖ QUÍMICA GERAL

Propriedades periódicas, Ligação Química, Ions e Moléculas, Gases, Sólidos, Líquidos, Soluções, Cinética e Equilíbrio Químico, Fundamento das Reações Químicas.

❖ ZOOLOGIA GERAL

Introdução a Zoologia; Nomenclatura e Classificações tradicional e cladística; Protozoários. Origem dos metazoários; Origem, evolução, estrutura corpórea e introdução à fisiologia e ecologia dos grupos: Platyhelminthes. Aschelminthes. Anelídeos. Moluscos. Arthropodes. Chordatos (Pexes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos).

❖ ANATOMIA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Estudo macroscópico dos sistemas orgânicos que constituem o corpo animal, com ênfase nas espécies domésticas de importância econômica e social. O conteúdo programático é ministrado através de aulas teóricas e de aulas práticas em peças anatômicas previamente preparadas.

❖ QUÍMICA ORGÂNICA

Introdução da disciplina: alguns aspectos históricos e de teoria estrutural. Estrutura Eletrônica e Ligação Química. Estruturas Orgânicas. Reações Orgânicas. Alcanos. Reações de alcanos. Estereoquímica. Haletos de alquila e organometálicos. Estrutura e propriedades físicas de haletos de alquila. Uso de hidrocarbonetos halogenados, nomenclatura e estrutura de substâncias organometálicas, propriedades físicas e preparação de organometálicos, reações de organometálicos. Substituição nucleofílica e eliminações. Álcoois e éteres. Alcenos (alquenos) Alcinos (alquinos) enitrilas.

❖ BIOQUÍMICA

Água e Pontes de Hidrogênio-Ácidos e Bases. - Dissociação p.h. soluções tampões. - Tamponamento

do sangue. - Peptídeos de interesse fisiológico. - Funções hemoglobina, mioglobina. - Estrutura dos ácidos nucleicos. - Biossíntese dos ácidos nucleicos. - Regulação da expressão gênica. - Engenharia genética recombinante. - Lipídeos e peptídeos. - Aminoácidos e síntese protéica. - Carbohidrato. - Metabolismo do glicogênio. - Controle do metabolismo do carbohidrato. - Metabolismo de lipídeos. - Metabolismo de aminoácidos. - Ciclo de Krebs. Cadeia respiratória. - Integração e controle do metabolismo. - Enzimas: - catálise enzimática; mecanismos e controle; enzimas de diagnóstico de doenças; rendimento energético.

❖ HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

Desenvolvimento da face e cavidade oral: origem dos processos faciais; desenvolvimento da cavidade nasal e do palato; desenvolvimento da língua desenvolvimento da mandíbula. 02. Odontogênese: lâmina dentária, desenvolvimento do dente e eventos celulares durante a mineralização. 03. Esmalte dentário: aspectos físicos e químicos; amelogênese; entidades estruturais do esmalte do dente humano e estrutura da superfície do esmalte do dente humano. 04. Dentina e polpa: entidades estruturais da dentina; distribuição dos sais minerais; distribuição do material orgânico; polpa como tecido; entidades estruturais da polpa; nervos da polpa e dentina; dentinogênese e histogênese da polpa. 05. Periodonto: gengiva; ligamento periodontal; cimento; osso alveolar; desenvolvimento do periodonto. 06. Erupção dentária e esfoliação dos dentes decíduos: erupção dentária; movimento pré-eruptivo, eruptivo e pós eruptivo; esfoliação dos dentes decíduos; odontoclastos e mecanismo da esfoliação. 07. Mucosa Bucal: estrutura geral e funções; epitélio; conjuntivo; mucosa de revestimento; mucosa mastigatória e mucosa especializada. 08. Glândulas salivares: considerações gerais; glândula parótida; glândula submandibular; glândula sublingual e glândulas salivares menores. 09. Articulação temporomandibular: componentes estruturais; líquido sinovial. 10. Seio Maxilar: topografia; componentes estruturais e desenvolvimento.

❖ FISIOLOGIA DOS ANIMAIS DOMESTICOS

Introdução ao estudo da fisiologia e propriedades gerais dos seres vivos. Estudo da fisiologia nervosa, endócrina, cardiovascular, respiratória, renal e da glândula mamária. Fisiologia da digestão dos animais monogástricos e ruminantes.

❖ FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS

Epistemologia; conceituação e objetivos de seu estudo; principais linhas epistemológicas contemporâneas; critérios de científicidade; a delimitação científica; o cientificismo; as funções sociais da ciência.

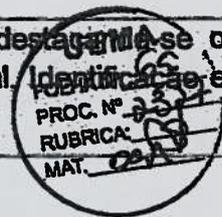
❖ DESENHO TÉCNICO

Introdução ao desenho técnico para Engenharia de Aquicultura. Noções básicas de desenho técnico auxiliado por computador. Elaboração de projeções ortogonais para levantamentos topográficos-cartográficos planialtimétricos. Desenho arquitetônico aplicado às edificações rurais. Desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas na Aquicultura.

❖ BOTÂNICA GERAL

Introdução; Característica da célula vegetal; Histologia. Tecidos vegetais; Morfologia externa da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente; Fisiologia vegetal: Metabolismo, Crescimento, Movimento, Reprodução; Sistemática Vegetal: Sistemas de Classificação, Unidas Sistemáticas e Nomenclatura

Botânica. Descrição das principais famílias de Angiospermas e Gymnospermas, destacando-se o reconhecimento das principais plantas de interesse econômico, ecológico e medicinal. Identificação e herborização de plantas da flora local; Herbário.



❖ FUNDAMENTOS DE ZOOTECNIA

Origem da Zootecnia: arte e ciência. Domesticação e evolução das espécies de interesse zootécnico. Caracterização da raça, espécie, linhagem e tipo econômico. Dimerfismo sexual. Ezoognósis. Nomenclatura do exterior. Noções básicas sobre indicadores zootécnicos. Sistemas de criação e fases da criação. Cronologia dentária. Princípio de bioclimatologia animal e etologia.

❖ GÊNESE, CLASSIFICAÇÃO E CONSTITUIÇÃO DE SOLOS

Conceito de solo. Material de origem. Produtos do intemperismo. Fatores de formação dos solos. Modelos de formação do solo. Classificação do solo. Critérios de Classificação dos solos. Soil taxonomy. Classificação brasileira dos solos. Outras classificações. Solos das regiões tropicais dos solos no Brasil. Morfologia do solo. Perfil de solo e horizontes pedogenéticos de solos. O solo como sistema trifásico. Propriedades físicas do solo. A água do solo. Temperatura do solo. Propriedades químicas do solo. Classificação brasileira dos solos. Solos e ambientes brasileiros.

❖ ENTOMOLOGIA GERAL:

Caracterização morfológica e ecológica dos insetos; aspectos gerais de fisiologia de insetos; caracterização taxonômica dos principais grupos de interesse e representantes das ordens Mallophaga, Anoplura, Siphonaptera, Hemiptera, Díptera, Hymenoptera e Isoptera; Noções gerais sobre ácaro e acarinos de interesse (parasitas).

❖ ESTATÍSTICA

Séries Estatísticas, Gráficos, Distribuição de Frequências, Medidas de Posição, Medidas de Dispersão, Medidas de Curtose e Assimetria.

❖ GENÉTICA

Introdução e importância da Genética na Agropecuária. Genética Molecular. Bases Citológicas da Herança e Gametogênese. Mendelismo. Ligação, Permuta, Mapas Genéticos e Pleiotropia. Efeito do Ambiente na Expressão Gênica. Genética Quantitativa. Genética de Populações e Evolução. Biotecnologia.

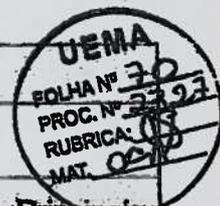
❖ FISILOGIA VEGETAL:

Fotossíntese, Respiração; Relações Hídricas, Nutrição Mineral; Transporte de Fotoassimilados; Crescimento e Desenvolvimento.

❖ MICROBIOLOGIA GERAL

Introdução. Importância. Classificação dos Microrganismos. Grupos de Microrganismos. Bactérias. Tipos nutritivos de bactéria. Reprodução e crescimento bacteriano. Medidas de crescimento. Metabolismo microbiano. Noções de genética bacteriana. Vírus. Fungos filamentosos. Fungos

leveduriforme. Noções de genética de fungos. Algas e Protozoários.



❖ FERTILIDADE DO SOLO

Introdução; leis da fertilidade do solo; disponibilidade de macro e micro nutrientes no solo. Principais corretivos e fertilizantes. Análise química do solo para fins de recomendação de calagem e adubações. Absorção de elementos pelas raízes das plantas. Absorção foliar de elementos, transporte e redistribuição. Funções dos nutrientes. Elementos úteis e tóxicos. Cultivo de plantas em ambiente controlado. Avaliação do estado nutricional das plantas. Matéria orgânica do solo e biologia do solo.

❖ ECOLOGIA

Introdução. Ecologia e sua relação com as outras ciências. O Ecossistema. Conceito do ecossistema. A estrutura do ecossistema. O estudo do ecossistema. Exemplos de ecossistemas. A energia nos sistemas ecológicos. Conceitos. O ambiente energético. Produtividade. Cadeias alimentares, redes alimentares e níveis tróficos. Metabolismo e tamanho de indivíduos. Ciclos Biogeoquímicos. Padrões e tipos básicos de ciclos biogeoquímicos. A ciclagem de nutrientes nos trópicos. Fatores limitantes e o ambiente físico. Conceito de fatores limitantes. Lei de Liebig. Dinâmica de populações. Propriedades do grupo populacional. Conceitos básicos de taxa. Forma de crescimento populacional. Estrutura das populações. Populações em comunidades. Tipos de interação entre espécies. Conceitos de habitat, nicho ecológico e guilda. Desenvolvimento e evolução do ecossistema. A estratégia de desenvolvimento do ecossistema. O conceito de Clímax. Evolução da biosfera. Seleção natural. Co-evolução. Extinção e conservação. A diversidade biológica. O valor da diversidade.

❖ ESTATISTICA EXPERIMENTAL

Estatística Descritiva. Probabilidade e Distribuição de Probabilidades. Amostragem. Distribuições de Amostragem. Teoria de Estimação. Teoria de Decisão. Regressão e Correlação. A importância da experimentação animal. Delineamentos inteiramente ao acaso, blocos casualizados e quadrados latinos. Regressão e correlação linear. Regressão na análise de variância. Ensaios fatoriais. Ensaios em parcelas subdivididas. Ensaios em classificação aninhada. Ensaios em changeover e em reversão simples. Transformação de dados.

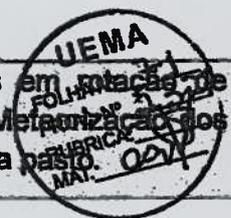
❖ METODOLOGIA CIENTIFICA

Formas de racionalidades e linguagens de conhecimento do mundo natural e social; a lógica do discurso científico; noções de racionalidade e previsibilidade; o processo de desencantamento do mundo; o problema do método científico; o papel do sujeito cognoscente, da intuição e da subjetividade no processo de construção do conhecimento; as limitações das abordagens empiristas-indutivistas-verificacionistas e das abordagens racionalistas-deducionistas. O problema de pesquisa: elaboração do projeto e fases da pesquisa. Normalização e pesquisa bibliográfica. Apresentação de seminários.

❖ FORRAGICULTURA

As forrageiras e uma agricultura produtiva. Aspectos econômicos da produção de forrageiras. As forrageiras e a conservação do solo. Valor nutritivo das forrageiras. Botânica das gramíneas e leguminosas. Produção de sementes de gramíneas e leguminosas. Fatores climáticos na produção de forrageiras. Fertilidade do solo e fertilização das forrageiras. Considerações fisiológicas sobre gramíneas e leguminosas e utilização das forrageiras. Conservação de forragens: silagem e fenação.

Sistemas de exploração. Pastos permanentes. Formação de pastagens e pastos em rotação de culturas. Melhoramento das forrageiras. Plantas invasoras. Pragas das pastagens. Metabolismo dos ruminantes. Melhoramento e manejo de pastagens nativas. Produção de carne e leite a pasto.



❖ APLICAÇÃO COMPUTACIONAL A ZOOTECNIA

Tecnologia de Informação. Introdução ao Hardware e Software. Sistemas Operacionais. Redes de Computadores. Algoritmos. Software Básicos e Aplicativos. Aplicações livres e proprietárias.

❖ TOPOGRAFIA E GPS

Noções sobre a Geodésia - definição, objetivos históricos, forma, raio e circunferência da terra, superfície da terra, geóide, esfera celeste, coordenadas astronômicas, esfera local; coordenadas terrestres, coordenadas geodésicas e geográficas, aparelhos e levantamentos geodésicos, sistemas geodésicos mundiais; Noções de Cartografia - definição, objetivos, histórico, escalas, classificação dos mapas, sistemas de projeção e coordenadas; Topografia - definição, objetivos, divisões da topografia, campo topográfico, aparelhos e levantamentos topográficos; Topografia - prática de campo (bússola, trena, nível, teodolito e estação total), tratamento computadorizado de dados de campo; Topografia - métodos de levantamento planimétricos (poligonação, triangulação e irradiação, coordenadas polares retangulares); Altimetria - levantamento altimétrico (ângulos verticais, medidas de distâncias vertical, nivelamento geométricos, trigonométricos e barométricos); Levantamentos plani- altimétrico (taqueometria, estadimetria), poligonais (erros, compensações e cálculo de áreas), topologia (confeção, interpretação e uso de mapas e perfis topográficos); Conceitos, cálculos e aplicação de curvas de nível; Taqueometria - levantamento planimétricos (ângulos horizontais e verticais, medidas de distâncias). Aula prática de Campo; Conceitos sobre Sistemas de Informações Geográficas (SIG) - estrutura de dados de mapas assistidos por computadores, digitalização de mapas, modelos numéricos de terrenos, cálculo de distâncias, coordenadas áreas e volumes, cruzamento de informações. Prática de Campo: Rastreamento de satélites; Geodésica por satélite (Sistema de Posicionamento- GPS): segmentos espaciais de controle e do usuário, categorias dos receptores, tipos em métodos de posicionamento, diluição da precisão; cálculo de coordenadas; práticas de campo (posicionamento absoluto); Aula prática de campo de GPS.

❖ FISILOGIA DA DIGESTÃO

Características morfo-fisiológicas do aparelho gastrointestinal de diferentes espécies animais. Produção de hormônios ou enzimas encarregadas do desdobramento de princípios nutritivos contidos nos alimentos. Motilidade do aparelho gastrointestinal. Digestão e absorção de nutrientes

❖ CULTURAS DE INTERESSE PARA A ATIVIDADE EM ZOOTECNIA

Culturas de cana-de-açúcar, mandioca, milho, soja e sorgo. importância econômica; ecofisiologia, cultivares, época de plantio, preparo do solo, sistema de plantio, consórcio, controle de plantas, pragas e doenças, momento do corte para silagem, colheita e uso dos produtos na alimentação animal.

❖ APICULTURA

Biologia e estrutura social das abelhas. Equipamentos e utensílios apícolas. Localização e instalação do apiário. Pastagem apícola. Principais técnicas de manejo. Produção e extração de: mel, cera, própolis, pólen e geleia real. Polinização. Patologia apícola e inimigos naturais. Melhoramento genético



das abelhas.

❖ FISILOGIA DA REPRODUÇÃO

Importância da reprodução animal - Introdução à fisiologia da reprodução - Fisiologia da reprodução da fêmea - Fisiologia da reprodução do macho - Transporte dos gametas, fecundação, embriogênese, reconhecimento materno - Gestação e parto - Ciclo Reprodutivo e Estacionalidade reprodutiva - Manejo reprodutivo das espécies de interesse zootécnico - Medidas de Eficiência reprodutiva das espécies de interesse zootécnico - Fatores genéticos e ambientais que podem afetar a eficiência reprodutiva - Biotécnicas aplicadas na reprodução animal.

❖ NUTRIÇÃO DE MONOGASTRICOS

Evolução e importância técnica-econômica da nutrição de Monogástrico no Brasil e no mundo, fisiologia da nutrição de aves e suínos, metabolismo dos nutrientes água, carboidratos, lipídeos, proteínas, minerais e vitaminas, importância da energia nas rações, aditivos não nutrientes para rações, evolução das exigências nutricionais e programas nutricionais para aves e suínos.

❖ MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL

Introdução ao melhoramento. Genética quantitativa e das populações. Métodos de melhoramento genético animal. Melhoramento de bovinos de corte e leite. Melhoramento de suínos. Melhoramento de caprinos e ovinos. Melhoramento de aves de corte e de postura.

❖ ECONOMIA RURAL

Introdução. Modelo de mercado oferta e procura. Teoria da produção e do custo. Teoria da firma e organização do mercado. Comercialização agrícola e análise de preços. Princípios de macroeconomia. Noções de desenvolvimento agrícola. O setor agrícola e o Mercosul.

❖ MECANIZAÇÃO E MAQUINAS AGRICOLA

Tratores: Tipos de tratores, classificação e conhecimentos gerais. Mecânica dos tratores: motor e transmissão. Estudo orgânico com uso racional dos implementos para o preparo periódico dos solos, semeadura e adubação, cultivo, tratamento fitossanitário e colheita, também envolvendo regulagens e manutenção dos mesmos. Planejamento em mecanização visando a escolha e número de conjuntos para várias situações.

❖ HIGIENE ANIMAL

Epidemiologia e profilaxia das principais zoonoses. Mecanismos de defesa orgânica animal e sua utilização na preservação da saúde. Formas de ação e uso de desinfetantes na profilaxia de doenças transmissíveis. Desinfestação e controle de espécies animais que atuam na natureza como reservatórios e vetores de doenças transmissíveis. Estudo dos fatores ambientais: ar, solo, água e instalações animais.

❖ NUTRIÇÃO DE RUMINANTES

Histórico da Nutrição de Ruminantes. Atualização do sistema digestivo dos Ruminantes. Estudo dos

microorganismos ruminais, metabolismo do rúmen e dos nutrientes: água, proteínas, carboidratos, lipídeos e minerais.



❖ EQUIDECULTURA

Introdução e importância da Equideocultura. Raças e exterior dos eqüídeos. Escolha do local de criação e instalações. Controle sanitário e zootécnico. Alimentos e nutrição de eqüinos. Reprodução. Cria e recria. Melhoramento genético. Aprumos e andamento. Podologia. Julgamento de eqüídeos.

❖ AGRONEGÓCIO

Conceitos básicos, origem e evolução do agronegócio. Agronegócio no Maranhão, no Brasil e no mundo. Comercialização de produtos agroindustriais. Marketing no agronegócio. Logística no agronegócio. Gestão de qualidade no agronegócio. Mudanças ambientais no sistema agroindustriais. A comunicação e o agronegócio. Economia das organizações. Concorrência no agronegócio. Qualidade e segurança alimentar. Economia aplicada ao sistema agroalimentar. Alimentação X negócios alimentares. Plano de negócios.

❖ ETOLOGIA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Introdução ao comportamento animal e suas causas. Introdução histórica ao estudo do comportamento animal. Controle interno do comportamento: aspectos fisiológicos e psicológicos. Filogenia e ontogenia do comportamento animal. Observação e medidas do comportamento.

❖ ANÁLISE DE ALIMENTOS

Práticas de técnicas laboratoriais e análise bromatológica dos alimentos concentrados e volumosos. Análises físico-químicas e legislação para controle de qualidade de alimentos e de rações. Amostragem: identificação, manipulação, representatividade, análise macroscópica e microscópica dos ingredientes usados na alimentação animal.

❖ CONSTRUÇÕES RURAIS

Pirâmide da Produção. Características das Instalações Rurais. Materiais empregados nas Construções Rurais. Argamassas e Concretos. Fundação, paredes, vigas, lajes e pilares. Produtos cerâmicos. Projetos e Orçamento de instalações rurais: estábulo, curral, brete, silo, aprisco, aviário, galpões e reservatórios de água.

❖ PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO RURAL

Organização de um Sistema Econômico. Planejamento da Empresa Agrícola. Histórico e Conceituação da Administração Rural. Principais Componentes da Administração Rural. Medidas de Resultado Econômico. Tipos de Relações na Produção. Custo de Produção e Análise Financeira. Contabilidade Agrícola. Análise do Balanço Patrimonial. Noções sobre os Métodos de Programação.

❖ EXTENSÃO E ASSOCIATIVISMO RURAL

Conceituação de Extensão Rural; Modelos de Extensão Rural; Cientificação da Extensão Rural.



❖ CAPRINOCULTURA / OVINOCULTURA

Sistemas de criação, efetivos, distribuição e ecologia. Raças caprinas e ovinas. Equipamentos. Manejo alimentar e reprodutivo. Manejo sanitário.

❖ BOVINOCULTURA DE CORTE

Origem e importância. Produção de carne: problemas e perspectivas. Sistemas de produção. Raças de corte taurinas e zebuínas de importância. Seleção e cruzamentos. Reprodução, alimentação, sanidade e manejo nas diversas categorias. Instalações e equipamentos. Planejamento e custos de produção.

❖ BIOCLIMATOLOGIA

Introdução à bioclimatologia. - Fatores e elementos climáticos. - Climas. Classificações climáticas. - Adaptação. Aclimação animal. - Intercâmbio de energia térmica. Termorregulação. - Termoneutralidade e tolerância. - Caracteres anatomo-fisiológicos de adaptação. - Adaptação animal. Aclimação. - Testes de tolerância ao calor.

❖ ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUARIOS

Legislação de crédito rural aplicado na elaboração de projetos. Introdução ao estudo do projeto. Conceitos. Objetivos. Origem dos projetos. Tipos e classificação de projetos. Etapas de um projeto. Conteúdo de um projeto. Aspectos administrativos e legais. Avaliação de projetos agropecuários. Roteiro esquemático de um projeto. Engenharia do projeto. Localização do projeto; Inversões do projeto; Financiamento do projeto.

❖ BUBALINOCULTURA

Origem e importância. Sistemas de criação. Raças, seleção e melhoramento genético. Bioclimatologia. Reprodução, alimentação, manejo da criação nas produções de carne, leite e trabalho.

❖ PREPARO E JULGAMENTO DOS ANIMAIS DOMESTICOS PARA EXPOSIÇÃO

O curso de Exterior e Julgamento, através do conhecimento profundo do exterior dos animais, suas proporções e dimensões corporais, bem como as características rurais dos integrantes dos tipos de leite e de corte, habilita os estudantes à avaliação individual dos reprodutores e ao seu julgamento comparativo, objetivo das exposições nacionais e internacionais.

❖ AVICULTURA

Importância econômica e social de avicultura. Sistema de criação. Instalação e equipamentos. Linhagens de maior interesse econômico. Técnicas de manejo nas diferentes fases da criação. Alimentação das aves. Controle sanitário e profilaxia das principais doenças. Planejamento da empresa avícola.

❖ BOVINOCULTURA DE LEITE

Bovinopecultura de Leite: origem e importância. Estatísticas da produção de leite. Sistemas de produção. Raças de leite taurinas e zebuínas de importância. Seleção e cruzamentos. Reprodução, alimentação, sanidade e manejo nas diversas categorias. Processo de secreção do leite e ordenha. Instalações e equipamentos. Planejamento e custos de produção de leite.

❖ SUINOCULTURA

histórico, importância e efetivos dos rebanhos suínos. Sistemas de criação. Reprodução. Alimentação e manejo de matrizes, reprodutores e leitões nas fases de cria, recria e terminação. Biosegurança e manejo sanitário. Instalações e equipamentos. Escrituração zootécnica e planejamento das explorações de suínos.

❖ PISCICULTURA

Bioecologia das espécies aquáticas. Morfologia dos peixes, formas de vida, hábitos alimentares e reprodutivos. Principais espécies cultivadas no mundo e no Brasil. Mercado. Tipos de instalações para o cultivo de peixes. Manejo de peixes. Sistemas de arrazoamento. Sistemas de captura, abate, conservação e comercialização das espécies cultivadas.

❖ CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS

A necessidade de preservar recursos genéticos animais (RGA), Identificação de populações em perigo de extinção, Níveis de risco e fatores afetando a perda de raças, Endogamia e tamanho de populações, Conservação "in situ", Conservação de RGA em outros países, Conservação "ex situ", Critérios genéticos e reprodutivos para a seleção de doadores, Caracterização genética I, RGA no Brasil – Bancos de germoplasma animal, Bancos regionais de genes animais: proposta FAO, Banco mundial de dados sobre RGA (World Watch List for Domestic Animal Diversity – WWL), Caracterização genética II, Novas tecnologias usadas na conservação de RGA.

❖ AGROECOLOGIA

Introdução e conceitos. Princípios ecológicos aplicados à agroecologia. Componentes estruturais e funcionais de agroecossistemas e o manejo de sistemas agroecológicos. Esferas formadoras dos ecossistemas e a qualidade dos ambientes agrícolas. A planta e o animal nos agroecossistemas. Dinâmica de populações. Poluição. Conservação dos recursos naturais. Modelos agrícolas e conservação do ambiente.

❖ BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

Conceitos; Principais características; Estratégias evolutivas das plantas daninhas; Dinâmica de populações e banco de sementes de plantas daninhas no solo; Classificação; Danos causados pelas plantas daninhas; Competição e alelopatia; Métodos de controle de plantas daninhas: preventivo, cultural, mecânico, biológico e químico; Classificação dos herbicidas; Modo de ação e Mecanismo de ação dos herbicidas; Princípios de seletividade; Formulações e equipamentos para aplicação dos herbicidas; Resistência de plantas daninhas aos herbicidas; Manejo de plantas daninhas nas pastagens.