

DISCIPLINA	NOME
FA873	Ambientes para Animais e Plantas

Pré-Requisitos
FA673 FA778

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
2	1	0	0	0	0	3
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	45		3	Sim	75%	Nota

Ementa:
Respostas fisiológicas: animal e vegetal em ambientes protegidos. Cálculo da carga térmica. Ventilação natural. Ventilação forçada. Ambientes para a produção vegetal.

Objetivos:
Capacitar o aluno no projeto, dimensionamento seleção de estruturas, sistemas e equipamentos para ambientes de confinamento animal e produção vegetal em cultivo protegido.

Programa:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução. Revisão Psicrometria e Transferência de calor e massa em ambiente protegido. 2. Fisiologia animal e homeotermia: sistema regulador dos homeotermas; produção e dissipação de calor; termoneutralidade; leis da superfície e da massa corpórea; calor sensível, latente e total produzidos. 3. Fisiologia vegetal em ambientes controlados: resposta fisiológica aos parâmetros climáticos; calor e vapor de água produzidos (sensível, latente e total). 4. Fatores físicos, geográficos e bioclimáticos (latitude, longitude, altitude, relevo e clima); faixas das temperaturas críticas e ótimas; umidades relativas críticas e ótimas; movimentação de ar (magnitude e direção do vento); radiação solar (direta e indireta); constantes físicas; ângulos básicos Sol-Terra, hora solar local, ângulos superfície-Sol; cálculo da energia radiante total e para uma superfície qualquer. 5. Balanço de energia e massa em ambientes para animais: estruturas fechadas - inverno; estruturas abertas - inverno; estruturas fechadas - verão; estruturas abertas - verão. 6. Balanço de energia e massa em ambientes para vegetais: estruturas fechadas - inverno; estruturas abertas - inverno; estruturas fechadas - verão; estruturas abertas - verão. 7. Ventilação natural: forças naturais envolvidas, características do vento; fluxo devido ao vento; fluxo devido à diferença de temperatura; efeito de aberturas desiguais; efeitos combinados e retorno de ar; aplicação em ambientes para animais e plantas. 8. Ventilação forçada: ventiladores; fluxo de ar; método de dimensionamento; distribuição de ar; controle de ventilação; efeito da ventilação em ambientes para produção animal e vegetal. 9. Resfriamento evaporativo: definição; meio poroso-exaustor, nebulização; métodos de dimensionamento. 10. Sistemas para Ambientes Controlados em Instalações para Animais e Plantas.

Bibliografia:
<p>Referências Básicas:</p> <p>ALBRIGHT, L. D. Environment Control for animals and plants. American Society of Agricultural Engineers – ASAE. St. Joseph, MI, USA. 473 p. 1990.</p> <p>ASHRAE - American Society of Heating, Ventilating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers. Handbook of Fundamentals. Inc. Atlanta, GA, USA. 1996.</p> <p>BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. Editora UFV, 1997.</p> <p>BOODLEY, J.W.; NEWMAN, S.E. The commercial greenhouse. EUA: Delmar Cengage Learning, 3ªed., 799p. 2009.</p> <p>ESMAY, M.L. Principles of Animal Environment. Westport, Connecticut: AVI Publishing Company, 1982.</p> <p>HELLICKSON, M.A.; WALKER, J.N. Ventilation of agricultural structures. Michigan: American Society of Agricultural Engineers (ASAE), 370 p. 1983.</p> <p>LEAL, P.A.M.; COSTA, E. Engenharia de conforto em cultivo protegido. FEAGRI-UNICAMP, 508 p. 2010.</p>

LEAL, P.A.M.; TERESO, M.J.A.; COSTA, E. Engenharia de conforto para animais confinados. FEAGRI-UNICAMP, 401 p. 2010.
PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Livraria e Editora Agropecuária, 2002.

Referências Complementares:

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura. Clima dos municípios paulistas – Campinas.

Disponível em: http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_109.html.

GONZAGA, S.S.; SANTOS, J.L.S.A.; DAMBORIARENA, E.; FIGUEIREDO, P.C.; RIEZ, J.E.; LUZ, J.C.; FILIPINI, V.T. Boas práticas agropecuárias: ambiência e bem-estar animal. Bagé (RS): EMBRAPA, Circular técnica 43, ISSN 1983-0475, 2011.

GRAAMANS, L.; VAN DEN DOBBELSTEEN, A.; MEINEN, E.; STANGHELLINI, C. Plant factories; crop transpiration and energy balance. Agricultural Systems, n. 153, p. 138-147, 2017.

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia / UE – União Europeia. Bem-estar animal no transporte marítimo ou fluvial de animais vivos: Panorama da atividade no Brasil e na Espanha. Diálogos setoriais União Europeia Brasil. Brasília (DF): Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 49p., 2016.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Normais climatológicas. Disponível em:

<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home2/index>.

KLUGE, R. A.; TEZOTTO-ULIANA, J. V.; SILVA, P. P. M. Aspectos Fisiológicos e Ambientais da Fotossíntese. Rev. Virtual de Química, v.7, n.1, p. 56-73, 2015.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Bem-estar animal. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-anim>.

NAZARENO, A.C.; SILVA, I.J.O.; FERNANDES, D.P.B. Ambiência no transporte de equinos e os efeitos nas respostas ao estresse. J. Anim. Behav. Biometeorol., v. 3, n. 3, p. 73-80, 2015.

TOLON, Y.B.; BARACHO, M.S.; NÄÄS, I.A.; ROJAS, M.; MOURA, D.J. Ambiências térmica, aérea e acústica para reprodutores suínos. Engenharia Agrícola, v. 30, n. 1, p. 1-13, 2010.

Vanthoor, B.H.E.; Stanghellini, C.; van Henten, E.J.; Visser, P.H.B. A methodology for model-based greenhouse design: Part 1, a greenhouse climate model for a broad range of designs and climates. Biosystems Engineering, v. 110, p.363-377, 2011.

Vanthoor, B.H.E.; Visser, P.H.B.; Stanghellini, C.; van Henten, E.J. A methodology for model-based greenhouse design: Part 2, description and validation of a tomato yield model. Biosystems Engineering, v. 110, p.378-395, 2011.

Vanthoor, B.H.E.; van Henten, E.J.; Stanghellini, C.; Visser, P.H.B. A methodology for model-based greenhouse design: Part 3, sensitivity analysis of a combined greenhouse climate-crop yield model. Biosystems Engineering, v. 110, p.396-412, 2011.

Observações:

Exame obrigatório para alunos com média final inferior a 5,0.

ASSINATURAS:

AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página: <https://www.feagri.unicamp.br/portal/graduacao>