



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA AMBIENTAL			
CÓDIGO: GET029		UNIDADE ACADÊMICA: ICIAG	
PERÍODO/SÉRIE: 4º		CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 30
OBRIGATÓRIA: (x)	OPTATIVA: ()	CH TOTAL: 60	

OBS: semestral

PRÉ-REQUISITOS: Física II

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Conhecer a composição, estrutura e a circulação da atmosfera, bem como, os principais fenômenos adversos meteorológicos naturais ou antrópicos, de forma a possibilitar sua previsão e/ou atenuação dos efeitos deletérios ao meio ambiente.

EMENTA

Conceitos e definições: clima e tempo. Meteorologia e Climatologia. Mudanças climáticas. Escala dos fenômenos meteorológicos/climáticos. Estrutura e composição química do ar atmosférico. Poluição atmosférica. Balanço de radiação: fatores determinantes. Temperatura do ar e solo: fatores determinantes. Vapor de água atmosférico: importância e métodos para sua quantificação. Forças atuantes na circulação global. Evapotranspiração: fatores atuantes e métodos de obtenção. Precipitação pluvial: tipos e medidas. Balanço Hídrico Climático. Classificação climática. Principais fenômenos meteorológicos/climáticos adversos naturais e antrópico: métodos de monitoramento e de mitigação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 1) Conceitos e definições Definição sobre meteorologia/climatologia e suas principais divisões. Definições sobre clima e tempo, elemento e fator meteorológico/climático, variabilidade e mudanças climáticas. Escala dos fenômenos atmosféricos. Sistema de informações meteorológicas.
- 2) Estrutura e composição atmosférica Gases permanentes e variáveis. Importância do vapor de água, ozônio, ciclo do carbono, nitrogênio e principais poluentes. Principais poluentes e suas conseqüências. Aerossóis: tipos e importância física. Camadas verticais da atmosfera: principais características. Variação da temperatura, massa específica e pressão atmosférica.
- 3) Balço de energia atmosférico Formas de transferência de energia, conceitos básicos sobre radiação, Leis de radiação, métodos de estimativa da irradiância solar na superfície, Sensores. Balço de ondas curtas (BOC). Emitância da superfície e do ar atmosférico. Balço de ondas longas (BOL). Saldo de radiação (Rn). Fatores que influenciam o saldo de radiação: presença de nuvens, tipo de cobertura do solo, gases do efeito estufa, poluição. Sensores para sua medição: piranômetros e saldo-radiômetros.
- 4) Temperatura do ar e do solo: Fatores determinantes: saldo de radiação, tipo de cobertura, latitude, altitude. Variação diária e anual. Métodos de medição. Relação da temperatura com os vegetais. Sensores: tipos de termômetros e geotermômetros.
- 5) Vapor de água atmosférico Pressão atual e de saturação do vapor de água, umidade relativa do ar, umidade absoluta e específica. Razão de mistura. Sensores: psicrômetro e higrômetros. Condensação do vapor de água na atmosfera. Instabilidade e estabilidade atmosférica. Núcleos de condensação. Classificação das nuvens. Precipitação pluvial e medição.
- 6) Circulação da atmosfera Forças atuantes: gravitacional, gradiente de pressão, flutuação térmica, Coriolis, de atrito. Ciclone e extraciclone. Padrão de circulação em escala global, mesoescala e local. Célula de Walker. Oscilação Sul. Zona de convergência intertropical e extratropical. Massas e frentes de ar atuantes no Brasil.
- 7) Evapotranspiração Definição. Fatores determinantes. Medidas. Métodos de estimativa. Coeficiente de cultivo.
- 8) Balço Hídrico Climático Classificação climática: Köppen e Thornthwaite.

9) Principais fenômenos meteorológicos/climáticos adversos naturais e de origem antrópico Ilha de calor, El-Niño, La-Niña, poluição do ar, desertificação, chuva ácida, aquecimento global. Métodos de monitoramento e de mitigação.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

AHRENS, D.C. **Meteorology Today: an introduction to weather, climate and the environment**. 9ed. Thomson, 2009. 549p.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 14ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 350p.

TORRES, F.T.P. **Introdução à climatologia**. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2012. 256p.

TUBELIS, A. NASCIMENTO, F.J.L. do. **Meteorologia Descritiva**. São Paulo, Nobel, 1988. 374p.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Universidade Federal de Viçosa. 2012. 460p.

Complementar:

FERREIRA, A.G. **Meteorologia Prática**. São Paulo. Oficina de Textos, 2006.188p.

HEWITT, C.N.; JACKSON, A.V. **Atmospheric Science for Environmental Scientists**. Oxford: Wiley & Sons, 2009. 304p.

HOLTON, J. **Introduction to Dynamic Meteorology**. 4ed. AcademicPress, 2004., 560p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Meteorologia Agrícola**. Piracicaba: Departamento de Ciências Exatas/ESALQ. 2007. 192 p. (Apostila da disciplina Meteorologia Agrícola/ESALQ/USP)

SEINFELD, JOHN H; PANDIS, S.N. **Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change**. New York : J. Wiley, 1998. 1326p.

STRAHLER, A.H.; STRAHLER, N.A. **Introducing Physical Geography**. 4ed. John Wiley & Son, 2004

VAREJÃO SILVA, M.A. **Meteorologia e Climatologia**. (Versão Digital 2). 2006. 449p. Disponível em http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf

APROVAÇÃO

7 / 4 / 15

mab

Universidade Federal de Uberlândia
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso
Milla Alves Baffi
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental - Portaria R N° 1087/2014

07 / 04 / 15

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Benó Wendling
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias
Portaria R. N° 562/2014
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica