


U.F.V.
N.º 6406/17
02


	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO								
DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA					CÓDIGO	ENG 624	
DEPARTAMENTO	ENGENHARIA AGRÍCOLA					SIGLA DA UNIDADE	CCA	
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL					CARGA HORÁRIA TOTAL		
15	TEÓRICAS	1	PRÁTICAS	4	TOTAL	5	75	
NÚMERO DE CRÉDITOS	5				PERÍODO		1	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS				

EMENTA
Características dos instrumentos de medidas agrometeorológicas. Medidas e erros. Temperatura do ar e do solo. Fluxo de calor no solo. Radiação. Insolação. Umidade do ar e do solo. Vento. Pressão. Precipitação. Sistemas de aquisição de dados. Estações agrometeorológicas.

CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA					
1.				7.	
2.				8.	
3.				9.	
4.				10.	
5.				11.	
6.				12.	
(OB) = OBRIGATÓRIA			(OP) = OPTATIVA		

514	26/06/2017	<i>Prof. José Márcio Costa</i> Chefe do Depto. de Engenharia Agrícola Telefone: 7689-8 CCA/UFV
N.º DA ATA DA REUNIÃO	DATA DE APROVAÇÃO	CHEFE DO DEPARTAMENTO

ALTERAÇÃO	APROVADA PELO	<input checked="" type="checkbox"/>	CTP	<input type="checkbox"/>	CTG	APROVAÇÃO	DA COMISSÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)
Ad referendum		13/07/2017					
N.º DA ATA DA REUNIÃO		DATA DE APROVAÇÃO		N.º DA ATA DA REUNIÃO		DATA DE APROVAÇÃO	
 PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO				SECRETÁRIO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS			

U.F.V.
 N.º 6406/17
 03



UNIVERSIDADE
 FEDERAL DE VIÇOSA

**PROGRAMA ANALÍTICO DE
 DISCIPLINA (aulas)**


DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA	CÓDIGO	ENG 624
------------	---	--------	----------------

UNIDADES E ASSUNTOS	<input checked="" type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS	<input type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS	N.º DE HORAS-AULA
1. Características dos instrumentos de medidas agrometeorológicas			2
2. Medidas e erros			1
2.1. Tipos de erros			
2.2. Desvio médio			
2.3. Desvio médio percentual			
2.4. Desvio padrão			
2.5. Curva normal dos erros			
2.6. Propagação dos erros			
3. Temperatura do ar e do solo			1
3.1. Termômetros de dilatação de líquidos e sólidos			
3.2. Termopares			
3.3. Termômetros de resistência			
3.4. Termistores			
3.5. Termômetros a infra-vermelho			
3.6. Escolha de sensores			
4. Fluxo de calor no solo			1
4.1. Placa de fluxo de calor			
5. Radiação			2
5.1. Termopilhas			
5.2. Fotocélulas			
5.3. Piranômetros			
5.4. Pireliômetros			
5.5. Radiômetros espectrais			
5.6. Saldo-radiômetros			
5.7. Pirgeômetros			
5.8. Escolha de sensores			
6. Insolação			1
6.1. Heliógrafos			

Prof. José Márcio Costa

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

CONFV

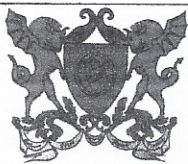
	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (aulas)
---	-----------------------------------	---

DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA	CÓDIGO	ENG 624
------------	---	--------	----------------

UNIDADES E ASSUNTOS	<input checked="" type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS	<input type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS	N.º DE HORAS-AULA
7. Umidade do ar e do solo 7.1. Higrômetros e higrógrafos 7.2. Psicômetros 7.3. Métodos gravimétricos de determinação da umidade do solo 7.4. Tensiômetros 7.5. Células de Colmann e Boyoucus 7.6. Sonda de nêutrons 7.7. Aspergígrafos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
8. Vento 8.1. Anemômetros 8.2. Anemógrafos 8.3. Anemoscópios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
9. Pressão 9.1. Manômetros 9.2. Barômetros 9.3. Barógrafos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
10. Precipitação 10.1. Pluviômetros 10.2. Pluviógrafos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
11. Sistemas de aquisição de dados 11.1. Conversores analógico-digitais 11.2. Estações automáticas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
12. Estações agrometeorológicas 12.1. Critérios para instalação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

[Signature]
 Prof. José Márcio Costa
 PI Casa do Depto. de Engenharia Agrícola
 Matrícula: 7655-6
 321071



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE VIÇOSA

**PROGRAMA ANALÍTICO DE
DISCIPLINA (aulas)**

DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA	CÓDIGO	ENG 624
UNIDADES E ASSUNTOS	<input type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS	<input checked="" type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS	N.º DE HORAS-AULA
1. Configuração e descrição funcional de instrumentos de medição 1.1. Determinação do tempo de resposta de instrumentos			4
2. Controle de qualidade dados 2.1. Estimativa de erro			4
3. Termômetros e termógrafos 3.1. Construção 3.2. Calibração 3.3. Instalação 3.4. Operação			8
4. Placa para medir o fluxo de calor no solo 4.1. Calibração 4.2. Instalação 4.3. Operação			4
5. Radiômetros e luxímetros 5.1. Construção 5.2. Calibração 5.3. Instalação 5.4. Operação			8
6. Higrômetros, hipógrafos e psicrômetros 6.1. Calibração 6.2. Instalação 6.3. Operação			4
7. Medida da umidade do solo			8
8. Medida da velocidade do vento 8.1. Anemômetros 8.2. Anemógrafos 8.3. Anemoscópios			4
9. Medida da pressão atmosférica 9.1. Manômetros 9.2. Barômetros 9.3. Barógrafos			4

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

Prof. José Márcio Costa
 PI Chefe do Depto. de Engenharia Agrícola
 Matrícula: 7689-8
 CCA/UFV

U.F.V.
 N.º 6406/17
 06



UNIVERSIDADE
 FEDERAL DE VIÇOSA

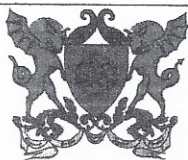
**PROGRAMA ANALÍTICO DE
 DISCIPLINA (aulas)**

DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA	CÓDIGO	ENG 624
------------	---	--------	----------------

UNIDADES E ASSUNTOS	<input type="checkbox"/> AULAS TEÓRICAS	<input checked="" type="checkbox"/> AULAS PRÁTICAS	N.º DE HORAS-AULA
10. Medida de precipitação 10.1. Pluviógrafos 10.2. Pluviômetros			4
11. Estações automáticas			4
12. Planejamento de uma estação agrometeorológica			4

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

Prof. José Márcio Costa
 Chefe do Depto. de Engenharia Agrícola
 Matrícula: 7689-8
 CCA/UFV



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE VIÇOSA

**PROGRAMA ANALÍTICO DE
DISCIPLINA (referências)**

DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA	CÓDIGO	ENG 624
------------	---	--------	----------------

BROCK, F.V.; RICHARDSON, S.J. **Meteorological measurement systems**. Oxford University Press, 2001.

DEFELICE, T.P. **An introduction to meteorological instrumentation and measurements**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.

LICHTEN, W. **Data error analysis in the introductory physics laboratory**. Newton: Allyn and Bacon, 1988. 170 p.

MALMSTADT, H.V.; ENKE, C.G.; CROUCH, S.R. **Electronics and instrumentation for scientists**. Menlo Park: Benjamin/Cummings, 1981. 543 p.

NORTHROP, R.B. **Introduction to instrumentation and measurements**. 2.ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2005. 743 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE METEOROLOGIA - OMM. **Guia de práticas agrometeorológicas**. London, 1993. 78 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE METEOROLOGIA - OMM. **Glossário de terminos usados em la agrometeorologia**. London, 1987. 63 p.

PEARCY, R.W.; EHLERINGER, J.R.; MONEY, H.A.; RUDEL, P.W. **Plant physiological ecology: field methods and instrumentation**. Elsevier/Chapman and Hall, 1989. 345 p.

WORLD CLIMATE RESEARCH PROGRAMME - WCRP. **Revised instruction manual on radiation instruments and measurements**. London, 1986. 82 p. (WMO/TD, 149; WCRP Publications Series, 7).

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

[Handwritten Signature]
 Prof. José Márcio Costa
 Chefe do Depto. de Engenharia Agrícola
 Matrícula: 7689-8
 CCA/UFV