



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO E EMENTA DE DISCIPLINA DA PÓS GRADUAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO

Disciplina

Sensoriamento remoto aplicado aos recursos hídricos

Código da disciplina

<==== Preenchimento pela Pró-Reitoria

Departamento

Centro de Desenvolvimento Tecnológico

Sigla da unidade

CDTec

Professor responsável

Fabício da Silva Terra

Matrícula do SIAPE

1990127

SIAPE

Outros Professores envolvidos

	SIAPE

Semestre letivo:

I semestre II semestre

Número de créditos total

3

Teóricas

2

Exercício

0

Prática

1

Pré-requisitos

Não tem pré-requisitos.

EMENTA

Introdução ao sensoriamento remoto. Princípios físicos. Sistemas sensores. Níveis de aquisição de dados. Sistemas orbitais. Comportamento espectral de alvos. Processamento digital de imagens. Aplicações em recursos hídricos

CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA

Legenda

1.	Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos	OP
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

(O.A.) Obrigatória (O.P.) Optativa (A.C.) Área de Concentração (D.C.) Área de Domínio Conexo

Data

Assinatura do Responsável pela disciplina

Data

Assinatura do Coordenador do Curso

Data

Assinatura do Diretor da Unidade

Data

Assinatura da Pró-Reitoria

Data

Aprovação do COCEPE



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**

PROGRAMA ANALÍTICO	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
# Introdução ao sensoriamento remoto O que é sensoriamento remoto Origem e evolução Função como sistema de aquisição de informação	3
# Princípios físicos Interação entre matéria e energia Natureza e propriedades da radiação eletromagnética Fontes de radiação eletromagnética Medidas da energia radiante Interações na região do visível e infravermelho Reflexão, transmissão e espalhamento Processos vibracionais, eletrônicos e fluorescência	6
# Sistemas sensores Resoluções espacial, radiométrica, espectral e temporal Sistemas não imageadores, imageadores e de imageamento eletro-óptico Sensores multiespectrais, hiperespectrais, multiangulares Sensores termais Sensores de alta resolução Vantagens e limitações dos diferentes sistemas sensores	6
# Níveis de aquisição de dados Nível de laboratório, campo, aéreo e orbital	3
# Sistemas orbitais CBERS, Landsat, SPOT, IKONOS, RapidEye, QuickBird Análise visual de imagens	6
# Comportamento espectral de alvos naturais Geometria de aquisição de dados Parâmetros atmosféricos e parâmetros relativos ao alvos Comportamento espectral da água, vegetação, solo, rocha (minerais) Matemática de bandas e índices espectrais	6
# Processamento digital de imagens Técnicas de realce (ajuste de histograma e filtros) Classificações supervisionadas e não supervisionadas Normalização radiométrica Correção atmosférica	15
# Aplicações em recursos hídricos Ciclo hidrológico Monitoramento dos processos da hidrosfera Monitoramento nas regiões costeiras Qualidade das águas costeiras Variação sazonal das propriedades da água Mapeamento de sedimentos em reservatórios Mapeamento de vegetação aquática Mapeamento de uso e cobertura do solo	6



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Referências	Nº de Ordem
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 303 p. ISBN 9788586238574.	1
CAZENAVE, A.; CHAMPOLLION, N.; BENVENISTE, J.; CHEN, J. Remote sensing and water resources. Berlin: Springer, 2016. 337p. ISBN 3319324497, 9783319324494.	2
CROSTA, A. P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas - SP. 170p. 1992.	3
GUPTA, Ravi P. Remote sensing geology. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag, 2003. 655 p. ISBN 3540431853 (enc.)	4
FLORENZANO, T. G. Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. Oficina de textos. São Paulo. 2002.	5
HONG, Y.; ZHANG, Y.; KHAN, S.I. Hydrologic remote sensing: capacity building for sustainability and resilience. New York: CRC Press, 2016. 413p. ISBN 1498726666, 978-1498726665	6
JENSEN, J.R. Introductory digital image processing. New Jersey: Prentice Hall. 544p. 2004.	7
JENSEN, J.R. Remote sensing of the environment: an earth resource perspective. New Jersey: Prentice Hall. 598p. 2009.	8
LAKSHMI, V. Remote sensing of the terrestrial water cycle. NJ: John Wiley & Sons, 2014. 576 p. ISBN 1118872037, 9781118872031	9
LILLESAND, Thomas M.; KIEFER, Ralph W.; CHIPMAN, Jonathan W. Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457.	10
MENESES, P.R. & MADEIRA NETTO, J.S. Sensoriamento remoto: reflectância de alvos naturais. Brasília: Editora UnB e Embrapa Cerrados, 262p. 2001.	11
MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. São José dos Campos – SP – INPE. 2001.	12
NOVO, Evelyn Marcia L. de Moraes. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 387 p. ISBN 9788521205401.	13
PONZONI, F.J.; SHIMABUKURO, Y.E. & KUPLICH, T.M. Sensoriamento remoto da vegetação. 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 164p. 2012.	14
RICHARDS, John A.; JIA, Xiuping. Remote sensing digital image analysis: an introduction . 4th ed. Berlin: Springer-Verlag, 2006. 439 p. ISBN 9783540251286.	15
SCHULTZ, G.A.; ENGMAN, E.T. Remote Sensing in Hydrology and Water Management. Berlin: Springer, 2000. 483p. ISBN 3540640754, 9783540640752	16
THENKABAIL, P.S. Remote sensing of water resources, disasters, and urban studies. New York: CRC Press, 2015. 673p. ISBN 1482217929, 9781482217926	17
Periódicos: Remote Sensing, International Journal of Remote Sensing, Remote Sensing of Environment, Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Geoscience and Remote Sensing, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, IEEE Journal of Selected Topic in Applied Earth Observations and Remote Sensing, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, International Journal of Remote Sensing Applications, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Journal of Hyperspectral Remote Sensing, Journal of Applied Remote Sensing.	18

IMPORTANTE: Além do correto preenchimento do Programa Analítico, é obrigatório anexar a Ata do Departamento e a Ata do Colegiado, bem como o memorando explicando a solicitação desejada, caso contrário, não será possível realizar o cadastro.

Estou ciente