



**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					Código	
Departamento Departamento de Engenharia Rural					Sigla da Unidade FAEM	
Professor Responsável pela Disciplina Rodrigo Rizzi					Matrícula do SIAPE 1551624	
Outros Professores Envolvidos						
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal			Carga Horária Total	
I (X) II ()	17	Teóricas 02	Exercício	Práticas 02	Total 04	Número de Créditos 04
Pré-Requisitos						

EMENTA	
Introdução; órbitas dos satélites de Sensoriamento Remoto (SR); princípios físicos do SR; Características de um sistema sensor; comportamento espectral de alvos; índices espectrais de vegetação; satélites e sistemas sensores orbitais; aplicações no monitoramento da atividade agrícola e ambiental.	
CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA	
1. PPG MACSA	(DC) ¹
2.	()
3.	()
4.	()
5.	()
6.	()
Obs. 1 = (OA) Obrigatória (OP) Optativa (AC) Área de Concentração (DC) Área de Domínio Conexo	

____/____/____ Data	_____ Assinatura do Responsável pela disciplina
APROVAÇÃO	
Departamento	
____/____/____ Data	_____ Assinatura do Chefe do Depto e carimbo
COCEPE	
____/____ Nº da Ata da Reunião	____/____/____ Data da Aprovação
_____ Assinatura do Diretor Departamento de Pós Graduação e carimbo	



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

PROGRAMA ANALÍTICO	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
1. Introdução <ul style="list-style-type: none">• Apresentação dos professores e alunos• Apresentação do plano da disciplina• A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas• Histórico do Sensoriamento Remoto	02
2. Órbita dos satélites de Sensoriamento Remoto <ul style="list-style-type: none">• Geo-estacionária• Equatorial• Polar (quase-polar)• Ascendente/descendente/sol-síncrona• Órbita ponto	02
3. Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto <ul style="list-style-type: none">• Radiação Eletromagnética (REM)• Espectro eletromagnético• Fontes de REM• Interação da REM com a atmosfera e objetos da superfície terrestre• Grandezas radiométricas<ul style="list-style-type: none">• Absortância• Transmitância• Reflectância• Energia radiante• Fluxo radiante• Densidade de fluxo radiante<ul style="list-style-type: none">• Irradiância• Exitância• Radiância	10
4. Características de um sistema sensor <ul style="list-style-type: none">• FOV, IFOV, GIFOV, Pixel• Resolução e bandas espectrais• Resolução temporal• Resolução radiométrica• Resolução espacial	08
5. Comportamento espectral de alvos <ul style="list-style-type: none">• Comportamento, assinatura ou resposta espectral• Comportamento espectral da vegetação• Comportamento espectral do solo• Comportamento espectral da água• Comportamento espectral de culturas agrícolas• Geometria da cena imageada• Composições coloridas• Realce por contraste	12

6. Índices espectrais de vegetação	08
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Simple Ratio Vegetation Index (SR) • Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) • Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) • Atmospherically Resistant Vegetation Index (ARVI) • Enhanced Vegetation Index (EVI) • Enhanced Vegetation Index 2 (EVI2) 	
7. Satélites e Sistemas Sensores orbitais	14
<ul style="list-style-type: none"> • Programa Landsat <ul style="list-style-type: none"> • Sensores RBV e MSS • Sensores TM e ETM+ • Programa SPOT • Programa CBERS <ul style="list-style-type: none"> • Sensores CCD, IRMSS, WFI, HRC • Programa SSR • Sensor MODIS (Terra & Aqua) • Sensores de alta resolução espacial • Outros satélites e sistemas sensores 	
8. Aplicações das imagens de SR no monitoramento da atividade agrícola e ambiental	12

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nº de Ordem	
1.	Crósta, A.P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas: IG/UNICAMP, 199 170 p.
2.	Jensen, J.R. Remote sensing of the environment, an earth resource perspective. 2006. 608 p. 2 edition. Jensen, J.R. Introductory Digital Image Processing (3rd Edition) 544 p. 2004.
3.	Lillesand, T.M.; Kiefer, R.W. Remote sensing and image interpretation, University of Wisconsin – Madison, sixth edition 2007, 804 p.
4.	Mather, P.M. Computer processing of remotely–sensed images: an introduction. 2 ed., Great Britain: John Wiley & Sons, 199 210 p.
5.	Meneses, P.R.; Madeira Netto, J.S. Sensoriamento Remoto: Reflectância dos Alvos Naturais. Ed. Univ. de Brasília, 2001, 262p.
6.	Novo, E.M.L.M. Sensoriamento remoto – princípios e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 198 308p.
7.	Rudorff, B.F.T.; Shimabukuro, Y.E.; Ceballos, J.C. O sensor MODIS e suas aplicações ambientais no Brasil. 1 ed. São José dos Campos. 2007 448p.
8.	Schowengerdt, R.A. Models and methods for image processing. 2ª ed. 1997, 522p.
	<u>Periódicos:</u>
	1. Remote Sensing of Environment;
	2. IEEE Geoscience and Remote Sensing;
	3. International Journal of Remote Sensing;
	4. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing;

5. Canadian Journal of Remote Sensing;
6. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing;
7. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing;
8. Remote Sensing;
9. Pesquisa Agropecuária Brasileira;
10. Revista Brasileira de Cartografia;
11. Scientia Agricola;
12. Bragantia; dentre outros.