



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME	NATUREZA			
PMS0013	GEOPROCESSAMENTO APLICADO AO MANEJO DE SOLO E ÁGUA	[] Obrigatória [X] Optativa			
PROFESSOR(ES):					
Paulo Cesar Moura da Silva					
CARGA HORÁRIA SEMANAL				Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA-PRÁTICA	TOTAL		
2	2	-	4	4	60
PRÉ-REQUISITO					
-					

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos de Geoprocessamento, e os aspectos práticos do uso das geotecnologias através de exemplos e aplicações das principais ferramentas disponíveis para esta finalidade. Bem como a utilização das geotecnologias no estudo, caracterização e manejo adequado da água e do solo, além da utilização das ferramentas geotecnológicas como apoio a estudos avançados que envolvam tais conceitos.

EMENTA

Conceitos e fundamentação sobre geotecnologias. Conceitos sobre Sistemas de Informação Geográficos (SIG). Cartografia aplicada ao Geoprocessamento. Formato de entrada de dados, integração de informações, manipulação e análise de dados espaciais. Operações de análise espacial. Geração de dados temáticos (mapas e suas representações em ambiente computacional, mapas cadastrais; sistemas de redes imagens, modelos digitais do terreno). Mapeamento da aptidão das terras agrícolas baseada em cartas de solos. Mapeamento do potencial hídrico superficial para os cultivos agrícolas. Zoneamento agrícola aplicando álgebra de mapas.





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Nº DA UNIDADE	CONTEÚDO	Nº de HORAS		
		T	P	T-P
I	Introdução ao Geoprocessamento - Definição. - Conceito de Geotecnologia. - Histórico e relações com outras ciências. - Introdução ao estudo de banco de dados. - Apresentação das Principais Ferramentas computacionais usadas em Geotecnologias.	2		
II	Cartografia Integrada ao Geoprocessamento - Definição. - Forma da terra. - Conceito de Geodésica. - "Datum" Planimétrico e Altimétrico. - Coordenadas Geográficas. - Principais projeções cartográficas. - Sistema "UTM". - Integração com os Sistemas de Informações Geográficas. - Precisão Cartográfica. - Erros advindos do mau uso da cartografia. - Introdução a Cartografia Digital.	4		
III	Sistemas de Informação Geográfica (SIG) - Definições. - Diferenças entre os sistemas CAD e SIG. - A estrutura de dados de um SIG. - Características de um SIG. - Integração de trabalhos e dados em SIG. - Escala de Medição. - Principais SIG's existentes no mercado. - Aula prática: Criação e manipulação de banco de dados espaciais. - Aula Prática: Análise Espacial, consultas e extração de informações em SIG's, operações de Geoprocessamento em feições (Pontos, Linhas e Polígonos). - Aula Prática: Manipulação de Tabelas e Imagens em Ambiente SIG.	4	6	
IV	Aquisição de dados em Geoprocessamento - Definição da necessidade dos dados. - Fontes dos dados. - Digitalização. - Sensoriamento remoto. - Definições. - Componentes de um sistema SR. - Espectro eletromagnético.	6	6	





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

	<ul style="list-style-type: none">- Características das Imagens orbitais.- Sistemas sensores.- Demais tipos de sistemas existentes- Satélites de recursos naturais (LANDSAT, CBERS, SPOT, Sistemas de alta resolução).- Processamento Digital de Imagens.- Aplicações ambientais do SR.- Aula Prática: Georeferenciamento de Imagens orbitais, aplicação de princípios de processamento digital de imagens orbitais.- Aula Prática: Extração de dados a partir de imagens órbitas por meio de Segmentação e Classificação.- Aula Prática: Mapeamento da cobertura do solo e corpos d'água com uso de imagens de satélite.			
V	<p>Processamento Digital de Imagens Orbitais (PDI)</p> <ul style="list-style-type: none">- Introdução ao Processamento de imagens orbitais.- Processamento de Imagens digitais.- Fundamentos de PDI.- Histograma de Imagens.- Realce de Imagens.- Contraste de Imagens.- Segmentação e Classificação de Imagens.- PDI Relacionado a produção de Mapas Temáticos.- Aula Prática: Uso de sistemas computacionais no processamento de imagens orbitas (pré-processamento de imagens)	4	6	
VI	<p>Sistema de Posicionamento Global por Satélite</p> <ul style="list-style-type: none">- Introdução.- A estrutura dos Sistemas Global de posicionamento por Satélite.- O funcionamento do receptor.- Principais Erros no posicionamento.- Outros sistemas de Posicionamento.- Sistema Glonass.- Sistema Galileu.- Principais tipos de receptor e suas particularidades- Aula Prática: Obtenção de Coordenadas Geográficas e transferência de dados para uso em projetos Georeferenciados.	4	4	
VII	<p>Avaliação de dados ambientais com o uso de Geotecnologia</p> <ul style="list-style-type: none">- Uso de geotecnologias na avaliação da aptidão de terras agrícolas.- Uso do Sensoriamento remoto na avaliação de recursos hídricos superficiais.- Criação de bancos de dados sobre aquíferos.	2	4	





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

	- Aula Prática: Mapeamento da aptidão de terras agrícolas e corpos d'água com uso de imagens de satélite e elaboração de banco de dados espacial.			
VIII	Modelo Digital do Terreno - Definições. - Aquisição de dados. - Edição de dados. - Geração do M.D.T. - Programas de M.D.T. - Aplicações do M.D.T ao Geoprocessamento. - Aula Prática: Modelagem digital de características do solo e recursos hídricos em duas e três dimensões.	4	4	
TOTAL		30	30	60

MÉTODOS		
TÉCNICAS	RECURSOS DIDATICOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco; Aulas práticas em campo e laboratório; Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático; Discussão de artigos científicos em seminários.	Quadro branco Retroprojeter Datashow Internet	A avaliação deve ser constituída de várias verificações como: Provas; Trabalhos sobre resultantes de dados obtidos em aulas práticas ou de trabalho aplicado; Apresentação de seminários.





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros:

- SCHOWENGERDT, R. A; Remote Sensing: Models and Methods For Image Processing, Elsevier, 3ª Ed, 2007. 514 p.
- JEFFREY, L.S; ESTES J.E. Geographic Information System: An Introduction, Prentice Hall, 1990, 303 p.
- LONGLEY, P.A; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE D.J; DAVID W.R. Geographic Information Systems and Science. John Wiley and Sons, 2010. 560 p.
- JEFFREY, L.S; ESTES J.E; McGUIRE D.J. Integration of Geographic Information Systems and Remote Sensing. Cambridge University Press. 2010. 248 p.
- SSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1993. 274p.
- FITZ, P.R. Geoprocessamento Sem Complicação. 1ed. São Paulo, Oficina de Textos, 2008. 160p
- MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Editora da Universidade Federal de Viçosa. 2003. 307p.
- PONZONI, F.J; SHIMABUCURO, Y.E. Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação. São José dos Campos, São Paulo, Ed. Silva Vieira, 2007, 127p.
- ROCHA, C.H.B. Geoprocessamento Tecnologia Transdisciplinar: Equipamentos, Processos, Entidades e Metodologias. Ed. Do Autor, 2002. 220p.
- STRAUCH, J. L. M; SOUZA, J. M ; MATTOSO, M. L. Q. Estudo dos modelos de dados dos Sistemas de Informação Geográfica ARC/INFO e SPRING. Programa de Engenharia de Sistemas e Computação. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 1998.





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA

APROVAÇÃO

**COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MANEJO DE SOLO E ÁGUA
(PPGMSA):**

11 / 06 / 2012
DATA

Roberto Wagner Batista
Coordenador do PPGMSA

CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFERSA (CONSEPE)

26 / 06 / 2012
DATA

Anara Luana Nunes Gomes
UFERSA
Secretária dos Órgãos Colegiados
Port. UFERSA/GAB Nº 0432/2008

Presidente do CONSEPE

MOSSORÓ-RN, 26 de junho de 2012.