



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: João Pessoa			
CURSO: Superior de Tecnologia em Geoprocessamento			
DISCIPLINA: Sensoriamento Remoto		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 41	
PRÉ-REQUISITOS: Introdução ao SIG (COD.25) e Física Aplicada (COD.26)			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 33h	PRÁTICA: 67h	EaD ¹ : 0	EXTENSÃO: 0
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Ermano Cavalcante Falcão			

EMENTA

Conceitos do sensoriamento remoto orbital. Princípios físicos do sensoriamento remoto. Sistemas satélites/sensores. Comportamento espectral de alvos. Interpretação, análise e aplicações de dados de sensoriamento remoto. Características da imagem digital. Etapas do processamento digital de imagens. Correções geométricas e radiométricas. Realce de imagens. Operações aritméticas. Transformação IHS/RGB. Classificação Supervisionada e não-supervisionada. Elaboração de mapas temáticos a partir de imagens de sensoriamento remoto.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

Geral:

Capacitar o aluno de forma a se apropriar da base conceitual e dos fundamentos e princípios do sensoriamento remoto, bem como das técnicas básicas de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto orbital, visando à elaboração de mapas temáticos.

Específicos:

- Conhecer os conceitos e o processo histórico de desenvolvimento do Sensoriamento Remoto.
- Compreender as principais características da energia eletromagnética e os seus modos de propagação
- Compreender as interações da radiação eletromagnética (REM) com a atmosfera e com os materiais
- Conhecer os principais sistemas de satélites de sensoriamento remoto para recursos terrestres e as características de seus sensores orbitais
- Compreender o comportamento espectral de alvos naturais, como água, vegetação e solo.
- Conhecer e realizar procedimentos de acesso a imagens orbitais gratuitas.
- Entender as etapas de desenvolvimento do processamento digital de imagens.
- Compreender a importância e realizar procedimentos de correções geométrica e radiométrica de imagens
- Conhecer e executar técnicas de transformação de imagens nos domínios espectral e espacial (composições coloridas,

histograma, realce de contraste, operações aritméticas, fusão de imagens, filtragem).

- Realizar operações para geração de classificações supervisionadas e não supervisionadas de imagens

- Realizar procedimentos de elaboração de layout de mapa temático de cobertura da terra, a partir de imagens de sensoriamento remoto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Conceitos e histórico do sensoriamento remoto orbital:** Definição e histórico do Sensoriamento Remoto. Níveis de coleta de dados.
2. **Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto:** A radiação eletromagnética (REM) utilizada em Sensoriamento Remoto. Propagação da energia eletromagnética. O espectro eletromagnético. Interações da REM com a atmosfera. Absorção e Espalhamento Atmosférico. Fontes naturais e artificiais de radiação eletromagnética.
3. **Sistema satélite/sensor:** Sistemas de satélites para recursos terrestres. Resoluções de sensores: espacial, espectral, radiométrica e temporal. Classificação dos sensores.
4. **Comportamento espectral de alvos naturais terrestres:** Comportamento espectral da água, da vegetação e do solo. Análise de imagens monocromáticas. Composição colorida. Análise de imagens coloridas. Elementos de interpretação de imagens.
5. **Importância da interpretação, análise e aplicações de dados de sensoriamento remoto.**
6. **A imagem digital e o processamento digital de imagens:** Características da imagem digital. Etapas do processamento digital de imagens (Pré-processamento, Realce e Classificação).
7. **Pré-processamento:** Correções geométricas (georreferenciamento/registro) e radiométricas de imagens.
8. **Técnicas de transformação de imagens nos domínios espectral e espacial:** Análise de histograma de imagens. Técnicas de realce de contraste. Composições RGB. Operações aritméticas. Fusão de imagens. Técnicas de Filtragem.
9. **Classificação de Imagens:** Classificação de imagens: Supervisionada e não supervisionada.
10. **Mapas Temáticos:** Elaboração de mapas temáticos a partir de imagens de sensoriamento remoto. Layout de mapa de uso e cobertura da terra.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando recursos didáticos audiovisuais; práticas em computador para desenvolvimento de exercícios individuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório (Informática)
- Softwares² - SPRING - TERRAVIEW - QGIS - LEOWORKS
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Uma avaliação escrita, com questões objetivas e dissertativas, e elaboração de relatórios de atividades práticas em computador.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

Não há.

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

CROSTA, Á. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas: Ed. Unicamp, 1992.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 598 p. il.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. INPE. São José dos Campos-SP.

Bibliografia Complementar:

FLORENZANO, T. G. **Imagens de Satélites para Estudos Ambientais**. São Paulo. Oficina de Textos.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101 p. il.

GONZALEZ, R. C; WOODS, R. E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 1038 p. il. ISBN 9788576054016.

LORENZZETTI, J. A. **Princípios físicos de sensoriamento remoto**. São Paulo: Blucher, 2015. 293 p. il.

MENESES P. R.; ALMEIDA, T. de (Organizadores). **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. E-book. UnB/CNPq. Brasília. 2012.

NOVO, E. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. São Paulo, Editora Blucher.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 176 p. il. ISBN 9788579750533.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Ed. EDUFU. Uberlândia. MG.

OBSERVAÇÕES

(Acrescentar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)

- 1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
- 2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Nesse ítem deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Ermano Cavalcante Falcao, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/12/2023 21:43:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 513438

Verificador: 3ce8470589

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200