



RESUMO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROGRAMA		
Programa	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA	
2. TIPO DE COMPONENTE		
Atividade ()	Disciplina (x)	Módulo ()
3. NÍVEL		
	Mestrado (x)	Doutorado (x)
4. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE		
Nome:	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	
Código:	ADP7366	
Carga Horária:	48h	
Nº de Créditos:	03	
Optativa:	Sim (X)	Não ()
Obrigatória:	Sim ()	Não (X)
Área de Concentração:		
5. JUSTIFICATIVA		
6. EMENTA		
Conceitos de SIG, Estrutura Geral de um SIG, Representação Computacional de Dados Geográficos; Modelagem; Sistema de Posicionamento por Satélite (GNSS); Sistemas de Coordenadas Geográficas e Projeções; Fontes de Dados em SIG; Digitalização; Integração entre Sensoriamento Remoto e SIG; Geoestatística; Veículos aéreos não tripulados(VANTs); Aplicações em Agronomia, Engenharia Agrícola; Irrigação e Drenagem e Pesca, Recursos Hídricos e Ambientais; Software Aplicado aos SIG. OBS: essa disciplina também pode ser cursada pelos alunos do mestrado. OBS: disciplina comum às três áreas de concentração		
7. OBJETIVOS		
O objetivo geral é apresentar ao estudante os princípios básicos e as ferramentas utilizadas em geoprocessamento e habilitá-lo no uso de software de processamento de dados georeferenciados e processamento de imagens visando a aplicação em sistemas agrícolas.. São objetivos específicos: (a) capacitar o estudante no uso de software QGIS, ArcGIS e ENVI; (b) capacitar o estudante no uso de sistemas GNSS; (c) capacitar o estudante no uso e desenvolvimento de modelos em hidrologia, agricultura e estudos ambientais e apresentar ferramentas para uso em agricultura de precisão.		
8. DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO/UNIDADES – TEÓRICO-PRÁTICAS		



- 1. Introdução ao SIG/GIS: Conceituação, elementos do GIS 4T**

- 2. Modelos Espaciais de Dados 4T, 8P**
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Modelagem em Geoprocessamento
 - 2.3. Georreferenciamento em Tela
 - 2.4. Digitalização
 - 2.3. Modelos Digitais de Elevação e Aplicações
 - 2.4. Álgebra de Mapas

- 3. Sistemas de Coordenadas Geográficas e Projeções 4T, 4P**
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Coordenadas Geodésias
 - 3.3. Figura da Terra
 - 3.4. Datum
 - 3.5. Geóide
 - 3.6. Sistemas de Coordenadas
 - 3.7. Projeções: Introdução; Superfície de Desenvolvimento; Projeções e Parâmetros

- 4 Sistema de Posicionamento Global por Satélite – GNSS 4T + 12P**
 - 4.1. Características das Plataformas e Sistemas
 - 4.2 Sinal do Satélite GPS/GLONASS/Galileo/Compass
 - 4.3. Dados do GPS
 - 4.4. Posição e Tempo com GPS
 - 4.5. Fontes de Erro no GPS
 - 4.6. Técnica para o Diferencial GPS (DGPS)
 - 4.7. Métodos para a Estimativa da Precisão
 - 4.8 Levantamento Estático, Semiestático e Cinemático



4.9. Levantamento RTK

4.10. Pós-processamento dos dados.

5.. Sensoriamento Remoto e Processamento e Análise de Imagens 4T, 8P

5.1. Introdução: Imagem e o modelo raster; o espectro; Resolução da Imagem;

5.2. Fontes de Dados: imagem de satélite e plataformas; Imagem aérea.

5.3. Processamento digital de imagens multiespectrais.

6. Veículos Aéreos não Tribulados na coleta de dados ambientais 4T, 8P

6.1. Introdução e plataformas

6.2. Planejamento da Missão

6.3. Condução da Missão em Campo

6.4. Processamento dos dados com software

9. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com o uso de computadores e software utilizando software livre QGIS e software comercial como ARCVIEW e ENVI. Aulas de campo para GNSS/GPS e Vants. A cada semana será definida uma atividade a ser entregue pelos alunos e ao final da disciplina cada aluno deverá apresentar um trabalho final, em formato de artigo científico.

10. ATIVIDADES DISCENTES

Os discentes deverão participar das aulas semanais, elaborar os relatórios semanais, elaborar e apresentar um relatório final.

11. FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação consta de duas avaliações parciais (AP1 e AP2) na forma de prova teórica e prova prática cada; trabalhos semanais extra-sala em um total de 10 a média aritmética constituindo-se na nota (TS), e trabalho final (TF). Cada item da avaliação terá o mesmo peso, sendo a nota formada pela média aritmética das quatro notas, ou seja:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{AP1} + \text{AP2} + \text{TS} + \text{TF})/4.$$

12. BIBLIOGRAFIA

Básica

Mendes, C.A.B. & Cirilo, J.A. Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação. 2a.revisada e ampliada. ABRH, 2015, 536p. ISBN 8588686031, 9788588686038

Lorenzetti, J.A. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto. 1a. ed. São Paulo. Blucher. 2015. 293p.



9788521208358

Moraes Novo, E. M. L. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 4a. ed. São Paulo: Blucher. 2014. 387p. ISBN 9788521205401.

Complementar

Assad, E.D. & Sano, E.E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. EMBRAPA, 1998, 434p.

SILVA, Jorge Xavier da; Z Aidan, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN 9788528610765.

SOUSA, Beatriz Fernandes Simplício. **Emprego de imagens do satélite CBERS na definição do uso e ocupação do solo na Bacia Hidrográfica do Alto Piauí, Piauí**. 2006. 64 f. : Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2006.

Blaschke, T.; Kux, Hermann. **Sensoriamento Remoto e Sig Avançados - Novos Sistemas Sensores Métodos Inovadores**. 2a. ed. Oficina De Textos. 2007. 303p. ISBN 9788586238574

Mônico, J.F.G. **Posicionamento pelo NAVSTAR - GPS: Descrição, fundamentos e aplicações**. 1a. Ed. UNESP. 2001. 287p. ISBN. 8771393281.

Isaaks, E.H. **An Introduction to Applied Geostatistics**, Oxford University Press, 1989, 561p.

Cutts, Andrew & Graser, Anita. **Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4.**, 4a. ed. Packt Publishing ed. 274 p. 2018 (ISBN: 1788997425)