



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL



**FICHA DE DISCIPLINA**

**DISCIPLINA**

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

**PERÍODO**

-

**CURSO**

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

**UNIDADE**

**ACADÊMICA**  
FECIV

**CÓDIGO**

PV123

**CARGA  
HORÁRIA**

60 h/a

**CRÉDITOS**

04

**OBRIGATORIA**

**OPTATIVA**

**REQUISITOS (Disciplinas pré ou có-requisitos, nº de créditos, outros):**

**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA (Ao final do Curso o aluno será capaz de):**

Capacitar engenheiros civis na manipulação e análise de dados espaciais e suas aplicações em projetos de recursos hídricos.

**EMENTA DA DISCIPLINA**

1. Sistema de informação Geográfica
2. Características da informação espacial
3. Tecnologias de aquisição de dados espaciais
4. Funcionalidades dos SIG: introdução à análise espacial
5. Aplicações em recursos hídricos

**BIBLIOGRAFIA** (O asterisco (\*) indica livro-texto):

1. ALBERT K.W. YEUNG. Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management. 2007. Springer. ISBN-10 1-4020-5392-4 (e-book)
2. \*BERRY, J. K. Beyond Mapping III: Introduction: GIS Software's. 2007. e-book, disponível em: [www.innovativegis.com/basis/](http://www.innovativegis.com/basis/). Permissão para cópias educacionais.
3. BURROUGH, P.A.; McDONNELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, 1998.
4. CÂMARA, G. Introdução à Ciência da geoinformação. [www.dpi.inpe.br/gilberto/livro](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro)
5. CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. Geoprocessamento em Projetos Ambientais. Apostila de Curso, GIS Brasil, 1998.
6. \* CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G.A.; MEDEIROS, G. M. B. 1996. Anatomia de um Sistemas de Informação Geográfica. [www.dpi.inpe.br/gilberto/livro](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro)
7. EASTMAN, J. R. IDRISI: Exercícios Tutoriais. Porto Alegre: UFRGS, 1998.
8. GOODCHILD, M.; STEYAERT, L.; PARKS, B.; JONHSTON, C. GIS and Environmental Modelling: Progress and Research Issues. New York: John Wiley, 1996.
9. KRAAK, M.J.; ORMELING, F.J. Cartography: Visualization of Spatial Data. Longman, 1996.
10. MAGUIRE, D.; GOODCHILD, M.; RHIND, D. (eds.). Geographical Information



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL



Systems: Principles and Applications. New York: John Wiley and Sons, 1991.

11. PAREDES, E.A. Sistemas de Informação Geográfica - Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 1994.
12. URL: Tutorial de GvSIG: [http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos\\_online/gvsig/](http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/gvsig/)

Disciplina aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Data \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador de curso

\_\_\_\_\_  
Diretor da Faculdade



## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 1. Sistema de informação Geográfica

- 1.1. Como um SIG Funciona
- 1.2. A evolução histórica dos SIG
- 1.3. Elementos de um SIG: Recursos humanos, Dados , Software, Hardware,
- 1.4. Metodologias de integração

### 2 Características da informação espacial

- 2.1. Visões de mundo
- 2.2. Estrutura computacional de dados espaciais
- 2.3. Topologia e funções básicas de um SIG
- 2.4. Atributos
- 2.5. Mapa

### 3. Tecnologias de aquisição de dados espaciais

- 3.1. Referenciais geodésicos e sistemas de coordenadas: Formas da Terra, Sistemas de Coordenadas Geodésicas e Cartesianas, Evolução dos sistemas de referência no Brasil
- 3.2. Sistema de Posicionamento GLOBAL (GPS): NAVSTAR-GPS, Erros do sistema, Técnicas de posicionamento, Atualizações do sistema
- 3.3. Sensoriamento remoto: Principais satélites no Brasil, Classificação Multiespectral
- 3.4. Projeções cartográficas: Classificação das projeções cartográficas, Distorção de escala, Projeção UTM (Universal Transverse Mercator)

### 4. Funcionalidades dos SIG: introdução à análise espacial

- 4.1. Análises geométricas vetoriais: Sobreposição, Análises de proximidade, Extração de feições,
- 4.2. Análises geométricas matriciais – álgebra de mapas
- 4.3 Tabelas: Junção (JOIN), Relacionamento (RELATE)
- 4.4. Operações de vizinhança
- 4.5. Modelo Digital de Terreno (MDT): Superfícies e campos, Modelos matemáticos, Análise de geometria de superfície, Interpolação de dados
- 4.6. Análises sobre o MDT: Análise Volumétrica, Visibilidade e Redes de drenagem

### 5. Aplicações em Recursos Hídricos