



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: [informe o código, se houver]	COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos em Ciência da Geoinformação	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Programa de Pós-Graduação em Geografia	SIGLA: PPG GEO	
CH TOTAL TEÓRICA: 40 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 20 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Fornecer ao estudante uma formação teórica e prática nos fundamentos da Ciência da Geoinformação, compreendendo seus conceitos, princípios, métodos e aplicações, a partir da integração das áreas de Geodésia, Cartografia, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica. Capacitar o estudante a compreender, produzir, analisar e interpretar informações geoespaciais em diferentes contextos científicos, técnicos e socioambientais.

2. EMENTA

Geodésia: Sistema de Observação Geodésico Global (GGOS) e os serviços de monitoramento da Terra. A geodinâmica da Terra. Missões espaciais aplicadas ao monitoramento da Terra. A dimensão, a forma e os movimentos da Terra. Sistemas de referência. Sistema geodésico brasileiro. Introdução ao posicionamento GNSS. A questão da altitude e o campo de gravidade. **Cartografia e SIG:** Conceitos em Cartografia. Cartografia básica e cartometria. Leitura e interpretação de mapas. Reconhecimento de feições naturais em Cartas Topográficas. Cartografia Digital e Sistemas de Informações Geográficas. Estruturas de dados computacionais e espaciais. Operações com os dados espaciais. Análise de dados Espaciais. **Sensoriamento Remoto:** Introdução ao Sensoriamento Remoto. Níveis de Coleta de Dados. Os Sistemas Sensores. Os produtos do Sensoriamento Remoto. A Imagem Digital. As resoluções. Princípios Físicos. A Radiação Eletromagnética. Faixas Espectrais utilizadas no Sensoriamento Remoto. Interação da radiação eletromagnética com os alvos terrestres. Assinatura Espectral dos alvos terrestres. Análise e interpretação visual de imagens. Composições coloridas. Operações entre bandas. Índices Espectrais. Realce de imagens. Classificação de Imagens. Análise e interpretação de fenômenos naturais por meio do Sensoriamento Remoto.

3. PROGRAMA

Geodésia:

- Introdução à Geodésia. Breve histórico da Geodésia. A Geodésia hoje.

- Referenciais Geodésicos
- Sistema de Coordenadas. Geometria do Elipsoide. Transformação de Coordenadas
- Sistema de Observação Geodésico Global (GGOS). A geodinâmica da Terra.
- Missões espaciais aplicadas ao monitoramento da Terra.
- Introdução ao Posicionamento GNSS
- Sistemas de altitudes.
- O campo de gravidade da Terra. Observando as mudanças de gravidade na superfície da Terra

Cartografia e SIG:

- Conceitos em Cartografia e SIG e breve história
- Tipos de mapas
- Etapas para Produção de mapas
- Produtores de dados espaciais no Brasil e no mundo
- Cartas Topográficas: Leitura das cartas topográficas; Detecção, Reconhecimento e Delimitação de feições em uma carta topográfica Cartometria
- Escala e Projeções Cartográficas
- Definições e conceituações sobre os Sistemas de Informações Geográficas
- Estrutura de dados Espaciais
- Bases de dados espaciais
- Inserção de dados em um Sistema de Informações Geográficas
- Operações com dados espaciais
 - Operações com dados vetoriais
 - Operações com as tabelas de atributos
 - Operações com dados Raster
- Geração de mapas com dados de fontes diversas

Sensoriamento Remoto:

- Conceituação, história e evolução do Sensoriamento Remoto
- Níveis de coleta de dados no Sensoriamento Remoto
- Os sistemas sensores no Sensoriamento Remoto
- A Imagem Digital
- As resoluções no Sensoriamento Remoto
- A Radiação Eletromagnética e o Espectro Eletromagnético
- Faixas Espectrais utilizadas no Sensoriamento Remoto
- A assinatura espectral dos alvos terrestres
- Composições entre bandas
- Interpretação visual de imagens
- Operações entre bandas
- Operações de realce
- Índices Espectrais

-Classificação de imagens: classificação não-supervisionada e classificação supervisionada

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Geodésia:

DREWES, H.; ÁDÁM, J. The International Association of Geodesy: from an ideal sphere to an irregular body subjected to global change History of Geo- and Space Sciences; Gottingen Vol. 10, Ed. 1, (2019): 151-161. DOI:10.5194/hgss-10-151-2019 <https://hgss.copernicus.org/articles/10/151/2019/hgss-10-151-2019.pdf>

MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo Editora UNESP, 2ª edição, 2008. 476 p.

PLAG, H-P.; PEARLMAN, M. (eds) Global geodetic observing system: meeting the requirements of a global society. Springer, Berlin, Heidelberg. 2009. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-02687-4>

TORGE, W; MULLER, J. Geodesy. Berlin: De Gruyter, 4ª edição, 2012, 434p.

VANICEK, P.; KRAKIWSKI, E. Geodesy: the concepts. Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1986.

Cartografia e SIG:

BURROUGH, P. A.; McDONNELL, R. A. Principles of Geographical Information Systems: spatial information systems and geostatistics. Oxford: Clarendon Press, 1998. 333p.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2013. 540p.

ROBINSON, A. H.; MORRISON, J. L.; MUEHRCKE, P. C.; KIMERLING, A. J.; GUPTILL, S. C. Elements of Cartography, ed. 6ª. New York: John Wiley and Sons Inc, 1995.

SLOCUM, T.; MCMASTER, R.R.; KESSLER, F.C.; HOWARD, H.H. Thematic Cartography and Geovisualization. 3ed. New Jersey: Pearson Education, Inc, 2009.

Sensoriamento Remoto:

ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. Uberlândia: Edufu, 2009. 262p.

JENSEN, J. R. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. New Jersey: Prentice HALL, 2000. 544p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. Remote Sensing and Image Interpretation. 4th ed. New York: John Wiley & Sons, 2000. 724p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BREWER, C. A. Designing better maps: a guide for GIS users. Redlands: ESRI Press, 2005. 203p.

CÂMARA, G; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à Ciência da Geoinformação. 2 ed. São José dos Campos: INPE, 2001. 345p.

CENTENO, J. A. S. Sensoriamento Remoto e Processos de Imagens Digitais. Curitiba: UFPR, 2009. 234p.

FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 128p.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital Image Processing. Prentice Hall, 2nd edition, 2002.

LEICK, A. GPS Satellite Surveying. New York, John Wiley & Sons, 3ª edição, 2004, 464 p.

NOVO, E. M. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2010. 387p.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. Sensoriamento Remoto da Vegetação. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 160p.

SEEBER, G. Satellite geodesy. Berlin: Walter de Gruyter, 2003. 589p.

6. APROVAÇÃO

[nome] Coordenador(a) do Curso [....]	[nome] Diretor(a) d[informe a unidade]
--	---



Documento assinado eletronicamente por **João Vitor Meza Bravo, Professor(a) do Magistério Superior**, em 09/02/2026, às 13:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7017849** e o código CRC **D779A986**.

Referência: Processo nº 23117.004008/2026-81

SEI nº 7017849