

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN231-7 - BSIN231-7

Disciplina: 7SIG004 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Período letivo: 2026/1

Carga horária: 54

Professor: 3630102 - LUIZ CLAUDIO DALMOLIN

Ementa

1. Introdução; Histórico; Conceitos básicos e fundamentos do geoprocessamento. Dados georeferenciados. Mapas e conceitos de cartografia. Métodos de aquisição de dados geográficos. Qualidade dos dados geográficos. Armazenamento de dados em SIG. Conceitos básicos em bancos de dados geográficos. Modelos de dados para SIG. Aplicações de SIG. Experimentação com SIG e Estudo de Caso. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

Objetivo geral

1. Introduzir os principais conceitos relacionados com a tecnologia dos Sistemas de Informação Geográfica - SIG, como subsídio para coleta, armazenamento, manipulação e análise de informações geográficas.

Objetivo específico

1. Apresentar conceitos fundamentais de sistemas de informações geográficas; Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de sistemas de informações geográficas através de ferramentas específicas e linguagens de programação;

Conteúdo programático

1. 1. Introdução à disciplina, conteúdo programático, bibliografia, sistema de avaliação; conceitos básicos. Vídeo sobre o estado da arte em SIG.
2. 2. Exercícios dirigidos.
3. 3. Principais características de um SIG; Estrutura e arquitetura de um SIG. Topologias de SIGs; Tipos de dados em SIG; Mapas temáticos, formatos, comparação. Cartografia, mapas cadastrais, imagens satélites, modelo numérico de terreno.
4. 4. Exercícios dirigidos.
5. 5. Gerações de SIG. Geoprocessamento e aquisição de dados geográficos: Sensoriamento Remoto. Radiação eletromagnética. Sensores. Imagem digital. Modelos de dados. SIGs na WEB; exercício de exploração e identificação de exemplos.
6. 6. Exercícios dirigidos.
7. 7. Distorções geométricas. Operações com imagens. Crescimento de regiões, detecção de bacias e de bordas em imagens; classificação de imagens. Exemplos de SIGs. Exercícios.
8. 8. Ferramentas para Sistemas de Informação Geográfica de distribuição livre. Apresentação.
9. 9. Ferramentas para SIG. Exercícios básicos.
10. 10. Avaliação 1. Exercícios básicos com ferramentas de SIG.
11. 11. Exercícios dirigidos.
12. 12. Exercícios dirigidos.
13. 13. Projeções Cartográficas: conceitos básicos, classificações; Datum. Apresentação do enunciado do trabalho final (Projeto de Extensão). Exercícios.
14. 14. Tópicos avançados em SIG: Servidores de Mapas; Geotools. Geocodificação de dados e linguagens de programação.
15. 15. Avaliação 2.
16. 16. Atividades curriculares de extensão.
17. 17. Atividades curriculares de extensão - Elaboração de projeto.
18. 18. Atividades curriculares de extensão - Implementação de projeto.
19. 19. Atividades curriculares de extensão - Apresentação de projeto desenvolvido.

Metodologia

Plano de ensino

- Os recursos pedagógicos utilizados serão: aulas presenciais expositivas, vídeos, e-books, tutoriais, entre outros, conforme a disponibilidade dos mesmos durante as aulas. Também serão realizadas atividade de extensão universitária, em grupo, consistindo na elaboração e execução de um projeto relacionado ao conteúdo da disciplina, tendo os acadêmicos como protagonistas, com a supervisão do professor da disciplina. Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor conforme agendamento. Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: os períodos anteriores às aulas e os horários disponíveis durante o período noturno. Se necessário, poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes. O material didático será disponibilizado via plataformas institucionais.

Sistema de avaliação

- As avaliações serão realizadas presencialmente e compreenderão as seguintes atividades:
 - Avaliação 1: prova individual escrita (70%) + participação em aula/exercícios (30%).
 - Avaliação 2: prova individual escrita (70%) + participação em aula/exercícios (30%).
 - Avaliação 3 (Atividade de Extensão): atividade em grupo que consiste na elaboração e execução de um projeto relacionado ao conteúdo da disciplina, com os seguintes critérios de avaliação: Cumprimento do objetivo proposto (70% da Avaliação 3), Comprometimento de cada membro do grupo (15% da Avaliação 3) e Participação no projeto (15% da Avaliação 3).A Média Semestral (MS) na disciplina será a média aritmética das 3 avaliações, todas com o mesmo peso no cálculo.
$$MS = (Avaliação\ 1 + Avaliação\ 2 + Avaliação\ 3) / 3$$

Bibliografia básica

- CÂMARA, Gilberto. Anatomia de sistemas de informação geográfica. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1996. 193 p. ISBN (Broch.).
MOURA, Ana Clara Mourão. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. xxvi, 286 p. ISBN 9788571933583 (broch.).
SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 363 p. ISBN 9788528610765 (broch.).

Bibliografia complementar

- Escola Municipal de Administração Pública de São Paulo - EMASP. Curso Básico de QGIS 2.18.11. Introdução ao Geoprocessamento com o Software QGIS - Módulo Básico. São Paulo. 2017. Disponível em: <https://prefeitura.sp.gov.br/web/emasplw/cursos/230804>. Acesso em: 05/12/2025

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 424 p. ISBN 9788586238789.

LONGLEY, Paul. Geographic information systems and science/ Paul Longley...[et al.]. 4th ed. New Jersey: Wiley, 2015. 477 p. ISBN 9781118676950 (broch.).

MANDEL, Alex et al. QGIS 2 Cookbook: become a QGIS power user and master QGIS data management, visualization, and spatial analysis techniques. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2016. 368 p. ISBN 9781783984961 (broch.).

Minas Gerais. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Práticas de geoprocessamento em QGIS / Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. Belo Horizonte: Semad, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Felipe-Ladislau/publication/337721137_PRATICAS_EM_GEOPROCESSAMENTO_COM_O_QGIS/links/5de6f73c299bf10bc33d59f4/PRATICAS-EM-GEOPROCESSAMENTO-COM-O-QGIS.pdf. Acesso em: 05/12/2025

WEGMANN, Martin; LEUTNER, Benjamin; DECH, Stefan Werner (Ed.). Remote sensing and GIS for ecologists: using open source software. Exeter: Pelagic Publishing, 2016. xviii, 333p. (Data in the wild). ISBN 9781784270223 (Broch.).