



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela
Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE
ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Topografia e Geoprocessamento

ANO/SEMESTRE: 2022/2

CARGA HORÁRIA: 90

TEÓRICA: 36

PRÁTICA: 54

PPC - 2019

PROFESSOR: Gustavo Eduardo Marcatti

DEPARTAMENTO: DEFLO

**PRÉ-REQUISITO: Desenho Técnico Digital e Bases à
Biometria Florestal**

CORREQUISITO: não se aplica

EMENTA:

Conceituação e importância. Métodos de levantamento topográfico planialtimétrico. Utilização de instrumentos eletrônicos e digitais (teodolito eletrônico, estação total, receptor GNSS - Sistema Global de Navegação por Satélite). Introdução ao Geoprocessamento e aos Sistemas de Informações Geográficas. Sistemas de referência espacial. Modelos de dados. Criação de uma base de dados espacial. Cartografia digital (georreferenciamento, digitalização, vetorização, generalização). Representação do terreno. Técnicas geradoras de representações de terrenos. Modelos Digitais de Superfície (MDS), do Terreno (MDT) e de Elevação (MDE). Modelagem numérica do terreno. Derivação de atributos do terreno. Introdução ao Sensoriamento remoto. Sensores remotos passivos (ópticos) e ativos (RADAR e LiDAR). Sensoriamento remoto aplicado ao mapeamento de atributos edáficos, topográficos, e das plantas. Análises espaciais. Construção de modelos de processamento em fluxo. Estudos de caso.

OBJETIVOS:

Esta disciplina busca apresentar ao aluno os princípios básicos da topografia e os instrumentos eletrônicos e digitais utilizados para levantamentos topográficos, tais como teodolito eletrônico, estação total, receptor GNSS - Sistema Global de Navegação por Satélite; desenvolver capacidade teórica e prática no uso do Geoprocessamento, de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e Sensoriamento Remoto; proporcionar oportunidades para a aplicação destas tecnologias e de informações espaciais para entender, analisar e resolver problemas técnicos e científicos aplicados às Ciências Ambientais, Florestais e Agrárias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

| Semana | Data | Conteúdo |
|--------|----------|--|
| 1 | 17/08/22 | Conceituação básica e importância da disciplina |
| 1 | 18/08/22 | Exemplos de aplicações em manejo, silvicultura, ambiência e tecnologia da madeira |
| 2 | 24/08/22 | Introdução aos métodos de levantamento topográfico, Medição de ângulos e distâncias |
| 2 | 25/08/22 | Medição de ângulos e distâncias, Levantamento por irradiação (campo com Estação Total) * |
| 3 | 31/08/22 | Levantamento por irradiação (laboratório com planilha eletrônica) * |
| 3 | 01/09/22 | Levantamento por caminhamento/poligonação (campo com Estação Total) * |
| 4 | 07/09/22 | Feriado |
| 4 | 08/09/22 | Levantamento por caminhamento/poligonação (laboratório com planilha eletrônica) * |
| 5 | 14/09/22 | Levantamento por coordenadas geograficamente referenciadas (GNSS) |
| 5 | 15/09/22 | Levantamento por coordenadas geograficamente referenciadas (campo com GNSS) * |
| 6 | 21/09/22 | Introdução ao Geoprocessamento - Aula gravada disponibilizada no portal |
| 6 | 22/09/22 | Introdução ao software de Geoprocessamento * - Aula gravada disponibilizada no portal |
| 7 | 28/09/22 | Sistema de referência espacial - Aula gravada disponibilizada no portal |

| | | |
|----|----------|---|
| 7 | 29/09/22 | Sistema de referência espacial * - Aula gravada disponibilizada no portal |
| 8 | 05/10/22 | Cartografia digital |
| 8 | 06/10/22 | Cartografia digital * |
| 9 | 12/10/22 | Feriado |
| 9 | 13/10/22 | Análises Espaciais |
| 10 | 19/10/22 | Análises Espaciais: Análise de sobreposição * |
| 10 | 20/10/22 | Análises Espaciais: Análise de proximidade * |
| 11 | 26/10/22 | Modelagem numérica do terreno |
| 11 | 27/10/22 | Atributos derivados do terreno e análises * |
| 12 | 02/11/22 | Feriado |
| 12 | 03/11/22 | Derivação de atributos hidrológicos do terreno * |
| 13 | 09/11/22 | Sensoriamento remoto (óptico, RADAR e LiDAR) |
| 13 | 10/11/22 | Apresentar solução definitiva do trabalho de escopo aberto |
| 14 | 16/11/22 | Sensoriamento remoto * |
| 14 | 17/11/22 | Sensoriamento remoto * |
| 15 | 23/11/22 | Feed back sobre o trabalho de escopo fechado |
| 15 | 24/11/22 | Interpolação espacial * |
| 16 | 30/11/22 | Feed back sobre o trabalho de escopo aberto |
| 16 | 01/12/22 | Análises de rede |
| 17 | 07/12/22 | Análises de rede * |
| 17 | 08/12/22 | Feriado |
| 18 | 14/12/22 | Modelos de processamento em fluxo |
| 18 | 15/12/22 | Modelos de processamento em fluxo * |
| 19 | 21/12/22 | Prova substitutiva |
| 19 | 22/12/22 | Possibilidades de aplicações da Topografia e Geoprocessamento |

* Aula prática

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS ALUNOS:

Terça-feira: 07:30 - 9:00

Quarta-feira: 15:00 - 17:00

Outros horários conforme disponibilidade do docente.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

Aulas expositivas e dialogadas; atividades práticas em campo e em laboratório de computadores; relatórios direcionadas à fixação do conteúdo prático; exposição de problemas clássicos das ciências agrárias e florestais que podem ser solucionados utilizando geoprocessamento; incentivo para a busca de soluções corretas e eficientes para esses problemas, com o devido acompanhamento e suporte.

AVALIAÇÕES:

1. Relatórios: Reproduzir os exercícios feitos em sala por conta própria fora da aula. Será exigido 4 relatórios no total, os temas e os prazos de entrega ainda será definido pelo docente.

2. Trabalho prático 1 (escopo fechado): Trabalho prático de geoprocessamento a ser definido pelo docente. Um conjunto de questões a serem respondidas serão apresentadas. Para responder as questões o discente deverá seguir um roteiro de instruções e utilizar uma base de dados disponibilizada pelo docente.

3. Trabalho prático 2 - Solução de um problema prático (escopo aberto): Os discentes deverão identificar em sua área de preferência algum problema em que a topografia ou o geoprocessamento poderá ser útil. Posteriormente, deverá formular e implementar uma solução em um software de

geoprocessamento para resolver o problema.

NOTA FINAL:

| Data | Avaliações | Valor |
|----------------|--|-------|
| A ser definido | 1. Relatórios - Total | 20% |
| 17/11/22 | 2. Trabalho prático 1 (escopo fechado) - Total | 30% |
| 24/11/22 | 3. Trabalho prático 2 (escopo aberto) - Total | 50% |
| 18/08/22 | 3.1 Apresentação do Trabalho de Escopo Aberto - subtotal | 0% |
| 25/08/22 | 3.2 Definir o problema - subtotal | 5% |
| 08/09/22 | 3.3 Definir a referência chave - subtotal | 5% |
| 20/10/22 | 3.4 Apresentar primeira versão - subtotal | 10% |
| 10/11/22 | 3.5 Apresentar solução definitiva - subtotal | 15% |
| 24/11/22 | 3.6 Entregar parte escrita - subtotal | 15% |
| 21/12/22 | 4. Avaliação Substitutiva - Total * | 30% |
| - | Total Geral | 100% |

Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento.

* Estará apto a realizar a prova substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 40% dos pontos.

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J.S. Geoprocessamento em Projetos Ambientais. 1ª edição. São José dos Campos: INPE, 1998. v. único. 190p.

JENSEN, J.R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. Ed. Parêntese, Curitiba. 2009. 672p.

MCCORMAC, J. Topografia. 5ª ed. LTC / GEN, Rio de Janeiro, 2007. 391p.

Complementar:

BERNARDI, A. D. C., NAIME, J. D. M., RESENDE, A. D., INAMASU, R. Y., & BASSOI, L. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. Embrapa Instrumentação-Livro técnico (INFOTECA-E). 2014. 596p.

BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. 2ª. ed. Ed. Oficina de Textos, São Paulo. 2009. 303p.

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. Ed. Blucher. 1999. 236 p.

FRIEDMANN, R.M.P. Fundamentos de orientação, cartografia e navegação terrestre. 2 ed. Curitiba: UTFPR, 2008. 368p.

POHZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. KUPLICH, T. M. Sensoriamento remoto da vegetação. 2ª edição – atualizada e ampliada. Ed. Oficina de Textos. 2012. 160p.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento & Análise Ambiental – Aplicações. 6ª ed. Ed. Bertrand Brasil. 368p.

Responsável pela Disciplina
(assinatura digital ao final do documento)

Coordenadoria do Curso de Engenharia Florestal
(assinatura digital ao final do documento)



Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 1228/2022 - CEFLO (12.54)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 17:14)

GUSTAVO EDUARDO MARCATTI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFLO (12.31)

Matrícula: 2362308

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 09:08)

JOAO CARLOS COSTA GUIMARAES

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEFLO (12.54)

Matrícula: 1048532

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1228**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2022** e o código de verificação: **a184eeff11**