



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
 Faculdade de Engenharia Civil  
 Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geomática II							
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil - FECIV							
Código:	GAG519	Período/Série:	3º			Turma:	G	
Carga Horária:					Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	45	Total:	75	Obrigatória(X)	Optativa:	( )
Professor(A):	ALISSON SOUZA DE OLIVEIRA					Ano/Semestre:	2023/02	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: <a href="mailto:alisson.souza@ufu.br">alisson.souza@ufu.br</a></p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: CONGRAD N° 119/2023 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO N° 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas de reposição fora do horário inclusive aos sábados.</p> <p>e) O discente deve conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (<a href="http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf">http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf</a>), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III, do regime disciplinar.</p>							

### 2. EMENTA

Noções de Geodésia, Sistemas de Coordenadas, Sistemas de Referência, Transformação entre Sistemas de Coordenadas, Sistemas de altitude, Introdução à Cartografia, Sistemas de Projeção: UTM, LTM e RTM, Geodésia por Satélites.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conceitos e fundamentos abordados nesta disciplina são essenciais à formação multidisciplinar do discente, preparando-o em diferentes áreas do conhecimento que convergem com a sua formação. Assim sendo, a disciplina tem componentes teóricas e práticas, apresentando interface multidisciplinar com as matérias e técnicas que demandam por informações e dados espaciais.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Empregar os fundamentos teóricos e práticos básicos, necessários ao georreferenciamento de uma porção limitada da superfície terrestre a partir de princípios teóricos, métodos, aparelhos e convenções.

#### Objetivos Específicos:

Georreferenciar um imóvel rural, segundo a Norma 13.133 da ABNT.

### 5. PROGRAMA

1 Introdução à geodésia.

1.1 Conceitos fundamentais. Histórico.

- 1.2 Definição de geodésia – (Geodésia geométrica, espacial e física).
- 1.3 Forma da Terra. Modelo elipsoidal da Terra. Elementos da elipse. Elipsoide de revolução.
- 2 Sistemas de Coordenadas
  - 2.1 Coordenadas cartesianas tridimensionais (X, Y, Z ou E, N, U).
  - 2.2 Coordenadas geodésicas: Latitude, longitude e altitude geodésica.
  - 2.3 Transformação entre sistemas de coordenadas cartesianas tridimensionais e geodésicas.
  - 2.4 Transformação entre coordenadas geodésicas para o Sistema Geodésico Local
- 3 Sistemas de Referência Terrestres
  - 3.1 Conceitos e objetivos principais. Definição e realização de um sistema de referência geodésico. Datum.
  - 3.2 Transformação entre sistemas de referência.
  - 3.3 Sistema de Referência Geodésico e elipsoide como figura de representação da Terra.
  - 3.4 Sistema de referência topocêntrico e geocêntrico.
  - 3.5 Sistema de Referência utilizado pelo GPS (WGS-84).
  - 3.6 Projeto SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas).
  - 3.7 Sistemas de Referência Geodésicos adotados no Brasil: Córrego Alegre, SAD-69, e SIRGAS2000. Banco de Dados Geodésicos.
  - 3.8 Aplicações dos sistemas geodésicos de referência. Consequências do uso de diferentes sistemas de referência. Importância da transformação entre sistemas de referência.
  - 3.9 Apresentação do software PROGRID e forma de utilização.
- 4 Sistemas de altitude.
  - 4.1 Definição de altitude.
  - 4.2 Tipos de altitude: geométricas e científicas. Utilização dos diferentes tipos de altitude.
  - 4.3 Altitude nivelada.
  - 4.4 Altitude geodésica.
  - 4.5 Altitude ortométrica.
  - 4.6 Altura geoidal.
  - 4.7 Sistema altimétrico do SIRGAS.
  - 4.8 Sistema altimétrico do Brasil.
  - 4.9 Apresentação do MAPGEO e forma de utilização.
- 5 Noções de cartografia.
  - 5.1 Introdução à cartografia. Cartografia sistemática, temática, analógica, digital.
  - 5.2 Representação cartográfica.
  - 5.3 Sistemas de projeções cartográficas.
  - 5.4 Tipos de projeções: planas, cilíndricas e cônicas.
  - 5.5 Sistemas de projeção UTM.
    - 5.5.1 Zonas de representação do sistema UTM.
    - 5.5.2 Fator de escala. Aplicações.
    - 5.5.3 Características das projeções RTM e LTM.
- 6 Sistemas GNSS.
  - 6.1 Introdução.
  - 6.2 Segmento de controle, espacial e de usuários.
  - 6.3 Sinais GNSS: pseudodistância e fase portadora.

6.4 Mensagem de navegação.

6.5 Erros que afetam o posicionamento.

6.6 Técnicas de posicionamento: por ponto simples, por ponto preciso (PPP), DGPS e posicionamento relativo.

6.7 IBGE PPP.

6.8 Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos sistemas GNSS (RBMC).

7 Georreferenciamento de imóvel rural.

7.1 Legislação.

7.2 Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF).

7.3 Limites e confrontantes.

7.4 Técnicas de posicionamento.

## 6. METODOLOGIA

- Aulas expositivas em Data Show e TDIC (Tecnologia Digital de Informação e Comunicação) onde será utilizada a plataforma Moodle.
- Slides de aula, texto, esquemas ilustrativos, listas de exercícios, serão disponibilizados via e-mail.
- O docente estará disponível em um horário de 60 min semanais para o esclarecimento de dúvidas referente aos conteúdos abordados da disciplina. O atendimento será toda quinta-feira das 09:00 às 10:00 h.
- O horário de atendimento não será contabilizado na carga horária da disciplina, portanto é facultado a participação do discente.

## 7. AVALIAÇÃO

- Avaliação 1 no valor de 35 pontos (08/03/2024).
- Avaliação 2 no valor de 35 pontos (19/04/2024).
- Trabalhos práticos realizados em sala de aula totalizando 30 pontos.
- Avaliação de recuperação no valor de 100 pontos (24/04/2024).

**Obs.: As datas das avaliações estão sujeitas a alterações conforme necessidade!!!**

O conteúdo das avaliações será aquele ministrado pelo professor até a data anterior à realização da prova, incluindo parte teórica e prática e tudo que for falado e discutido nas aulas. Constitui também matéria de prova tudo que for falado e discutido nas aulas. Adicionalmente, os materiais de aula serão enviados para os alunos via Moodle.

### **Divulgação dos resultados das avaliações**

Os resultados serão divulgados até 15 dias após a aplicação das avaliações. Os resultados publicados na sala virtual do Moodle.

### **Aprovação final**

Assim, a nota final (NF) será a soma aritmética das quatro notas.

- NF > 60 e frequência >= 75% (aprovado);
- NF < 60 e/ou Frequência < 75% (reprovado).

### **Quanto à Avaliação de Recuperação:**

A todos os alunos com frequência mínima de 75%, será oferecida uma avaliação de recuperação (Art. 141 da Resolução nº 46/2022 -CONGRAD).

A avaliação de recuperação consistirá em uma prova com todo o conteúdo teórico e prático abordado na disciplina valendo 100 pontos. A nota final recuperada do discente será obtida pela seguinte equação:

$$\text{NFR} = (\text{NF} + \text{NR})/2$$

NFR = nota final recuperada; NF = nota final; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter igual ou maior a 60 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

**Básica**

1. FITZ, P. R. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de textos, 2008.
2. MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Unesp, 2008.
3. WOLF, P. R. Elementary Surveying. 10 ed. Boston: Pearson, 2002.

**Complementar**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.
2. COMASTRI, J. A., TULER, J.C. Topografia: altimetria. 3.ed. Viçosa: UFV, 1999.
3. JOLY, F. A. Cartografia. Campinas: Papirus. 1990.
4. FOLLE, F. P. Georreferenciamento de Imóvel Rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis. Editora Quartier Latin do Brasil, São Paulo-SP, 2010. 136p.
5. SEEBER, G. Satellite geodesy. 2.ed. Berlim: de Gruyter, 2003. p. 589.

**9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Souza de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/01/2024, às 09:59, 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?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5097640** e o código CRC **4D5B57A5**.