



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

|                        |   |                |    |           |               |              |     |           |     |
|------------------------|---|----------------|----|-----------|---------------|--------------|-----|-----------|-----|
| Componente Curricular: | Geomática II  |                |    |           |               |              |     |           |     |
| Unidade Ofertante:     | Faculdade de Engenharia Civil - FECIV   |                |    |           |               |              |     |           |     |
| Código:                | FECIV39301  | Período/Série: | 4º | Turma:    | G             |              |     |           |     |
| Carga Horária:         |   |                |    | Natureza: |               |              |     |           |     |
| Teórica:               | 30  | Prática:       | 30 | Total:    | 60            | Obrigatória: | (x) | Optativa: | ( ) |
| Professor(A):          | ALISSON SOUZA DE OLIVEIRA   |                |    |           | Ano/Semestre: |              |     |           |     |
| 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: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências; <b>RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 118, de 10 de novembro de 2023</b>, que faz ajustes na Resolução CONGRAD nº 73, de 17 de outubro de 2022, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, referente aos semestres letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2, para os campi de Uberlândia, Pontal, Monte Carmelo e Patos de Minas". <b>RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 30/2011</b>, 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 (22/04/2024).

**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:

$$NFR = (NF + NR)/2$$

NFR = nota final recuperada; NF = nota final; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou superior 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 19/02/2024, às 13:59, 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?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 **5097763** e o código CRC **34986122**.