UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**GEOGRAFIA - Bacharelado (132)**
Disciplina	**4338 - LEVANTAMENTO GEODESICO**
Turma	**GEN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Fundamentos geodésicos. Posicionamento astronômico. Posicionamento por satélites. Estacionamento livre. Gravimetria. Laserscanning. Rede de interferência geodésica. Altimetria geodésica. Mapeamento. Levantamento topográfico geodésico. Levantamento aéreo. Poligonação (Polígono). Interseção inversa. Interseção direta. Interseção de arcos. Geodésia por satélites. Triangulação. Trilateração. Sistema geodésico brasileiro. Locação. Levantamento em campo e laboratório.

I. Objetivos

O Geógrafo deverá dominar os métodos e técnicas de levantamentos no plano geodésico. Efetuar transposições de sistemas locais e geodésicos de referência, visando a formação profissional.

II. Programa

1 FUNDAMENTOS GEODÉSICOS
1.1 História da Geodésia.
1.2 Conceito e fundamentos geodésicos.
1.3 Finalidades e objetos de estudo da geodésia.
1.4 Geodésia global ou geral e aplicada.
2 POSICIONAMENTO ASTRONÔMICO
2.1 Fundamentos da navegação astronômica.
2.2 Sistema horizontal e equatorial de coordenadas (ângulo horário e precessão).
2.3 Coordenadas eclípticas e galácticas.
2.4 Determinação de posição pela astronomia.
2.5 Estuado analítico do movimento diurno: movimento dos astros, passagem meridiana, estrelas circumpolares e estrelas invisíveis, efeito da latitude do observador.
2.6 Triângulos e trigonometria esféricos.
3 POSICIONAMENTO POR SATÉLITES
3.1 Características do sistema GPS.
3.2 Erros do sistema de navegação por satélite. Ionosfera. Troposfera. Multicaminhamento GPS. Sincronismo de relógio. DOP.
3.3 Perturbações do Sinal: Ionosfera, Troposfera, Multicaminhamento GPS. Sincronismo de relógio, DOP e Selective Selective Availability Availability.
3.4 Posicionamento diferencial em tempo real posicionamento Diferencial em Tempo Real (DGPS).
3.5 WADGPS na América do Sul.
3.6Elementos da Teoria das Distorções. Escalas de representação, acurácia e erros.
4. ESTACIONAMENTO LIVRE
4.1 Métodos de medição em geodésia. Instrumentação aplicada. Posicionamento por satélites: princípio geral do posicionamento por satélites; efemérides transmitidas e precisas; classificação dos receptores; erros inerentes ao sistema; métodos de posicionamento; precisão; análise de qualidade dos dados; transformação de resultados do elipsoide adotado pelo sistema de posicionamento para o adotado pelo Sistema Geodésico Brasileiro.
5 GRAVIMETRIA
5.1 Gravímetros.
5.2 Redes gravimétricas fundamentais.
5.3 Levantamentos gravimétricos: desenvolvimento, correções, distribuição dos erros e cálculos.
5.4 Novas plataformas para a gravimetria e modelos gravimétricos globais.
5.5 Mensurações absolutas da gravidade.
6 LASERSCANNING
6.1 Sistema Laser Scanner terrestre.
6.2 Sistema Laser Scanner Aerotransportado.
6.3 Nuvens de pontos georreferenciadas tridimensionalmente.
6.4 Modelo Digital de Elevação (MDE), Modelo Digital do Terreno (MDT).
7 REDE DE INTERFERÊNCIA GEODÉSICA
7.1 Redes geodésicas do IBGE.
7.2 Ajustamento da rede geodésica (teste global e data snooping).
8 ALTIMETRIA GEODÉSICA
8.1 Datum altimétricos.
8.2 Rede Marégrafa Permanente para Geodésia (RMPG).
9 MAPEAMENTO
9.1 SIRGAS 2000.
9.2 Coordenadas Geodésicas.
10 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO GEODÉSICO
10.1 Pontos de controle geodésicos.

10.2 Marcos geodésicos.
10.3 Conversão de coordenadas geodésicas em UTM (vice-versa).
11 LEVANTAMENTO AÉREO
11.1 Mapeamento superfície terrestre, considerando a curvatura do planeta e a influência da gravidade.
11.2 Medição espacial territorial.
11.3 Sensores computam dados e dimensões do solo para construção de mapas e plantas.
12 POLIGONAÇÃO (POLÍGONO)
12.1 Cálculo de área loxodrômicas sobre o elipsoide do sistema geodésico, SIRGAS 2000.
12.2 Parametrização Elipsoidal Geodésica e Geocêntrica.
12.3 Subdivisão da poligonal em triângulos elipsoidais polares.
13 INTERSEÇÃO INVERSA
13.1 Determinação de linhas geodésicas sobre superfície esférica e sobre o elipsoide SIRGAS 2000.
13.2 Intersecção entre duas Geodésicas.
14 INTERSEÇÃO DIRETA
14.1 Transporte de Coordenadas na Superfície do Elipsoide.
15 INTERSEÇÃO DE ARCOS
15.1 Intersecção entre arcos de circunferência máxima.
16 GEODÉSIA POR SATÉLITES
16.1 Métodos de medição em geodésia, instrumentação aplicada, posicionamento por satélites, efemérides transmitidas e precisas, erros inerentes ao sistema, precisão.
16.2 Parâmetros orbitais e posição de um satélite na órbita normal ou kepleriana e as perturbações.
16.3 Aplicação da geodésia satelital.
16.4 Sinais do sistema GPS.
16.5 Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). DATUNS.
16.6 DOP, HDOP, VDOP, PDOP, TDOP, GDOP.
17 TRIANGULAÇÃO
17.1 Ajustes de triangulações geodésicas pelo método de variação de coordenadas com e sem injunções iniciais.
17.2 Triângulo elipsoidico.
18 TRILATERAÇÃO
18.1 AJUSTAMENTO DE REDE GEODÉSICA 3D POR TRILATERAÇÃO.
18.2 Injunções.
18.3 Ajustamento no triângulo e quadrilátero.
18.4 Ajustamento da Rede Geodésica,
19 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO
19.1 Coordenadas geodésicas e astronômicas; azimutes geodésico e astronômico.
19.2 Geometria das redes geodésicas fundamentais; injunções mínimas.
20 LOCAÇÃO
21 LEVANTAMENTO EM CAMPO E LABORATÓRIO

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com o emprego de recursos visuais. Aulas práticas no Laboratório de Geoprocessamento. Aulas de campo. Discussões temáticas. Leituras dirigidas. Dinâmicas de grupo. Emprego da plataforma de mídia: Moodle.
Todas as atividades de natureza prática, mencionadas pelo professor como práticas, os seus resultados devem ser postados na plataforma Moodle.
As atividades desenvolvidas pelo acadêmico serão de caráter avaliativo.
As avaliações de caráter institucionais serão postadas na plataforma Moodle bem como seus resultados (respostas) sendo realizadas de forma presencial no horário destinado as aulas da disciplina de Levantamento Geodésico (4339).
De acordo com o PPC do curso de Geografia Bacharelado a disciplina de Levantamento Geodésico (4339) deve, obrigatoriamente, cumprir 50
de sua carga horária com aulas práticas e 50
teóricas.
Tecnologias utilizadas
Como suporte de apoio a disciplina o sistema Moodle será, basicamente, a plataforma como ambiente de aprendizagem. Portanto, nesse ambiente, todas as atividades referentes a textos e vídeos, bem como, legislação municipal, estadual e federal em vigor (geodésia), resoluções, portarias, minutas de questões dos acadêmicos deverão ser postadas.

IV. Formas de Avaliação

a) Na avaliação do aproveitamento acadêmico, serão considerados:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2024**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**GEOGRAFIA - Bacharelado (132)**
Disciplina	**4338 - LEVANTAMENTO GEODESICO**
Turma	**GEN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

A participação efetiva do aluno nas atividades previstas: desempenho nas aulas práticas no laboratório e nos trabalhos em grupo, em sala de aula e domiciliares; contribuições que demonstrem compreensão, reflexão e capacidade crítica.
Os resultados (notas de zero a dez) serão a somatória das notas obtidas por meio de avaliações, trabalhos solicitados em aula e domiciliares (Moodle), com questões apresentando valores diferenciados.
b) Tipo das avaliações:
1) Avaliação individual (prova, participação em aula de campo, exercícios desenvolvidos na plataforma Moodle) - (valor das questões e a data serão definidas pelo professor em cada atividade proposta).
Aulas teóricas nas quintas-feiras das 19 h e 40 min – 23 h, e aulas práticas aos sábados pela manhã e aulas práticas aos sábados pela manhã e tarde em conformidade com o Decreto 4317, 10 de fevereiro de 2005. DOU 6911, 10 de fevereiro de 2005. p.4.
Recuperação
De acordo com a PROEN a recuperação deve ocorrer durante o período letivo, portanto, todos os alunos terão o direito de realizá-la, que ocorrerá no final de cada semestre letivo, sendo disponibilizada na plataforma Moodle e realizada semestralmente, no último horário da disciplina no corrente ano letivo. Neste contexto, deste modo, a nota final do semestre será, a maior nota entre a avaliação semestral e a avaliação de recuperação.

V. Bibliografia

Básica

GEMAEL, C. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Curitiba: UFPR, 1994.
ROCHA, G. A. A cartografia brasileira e a geodésia por satélites. Rio de Janeiro: SBC, 1971.
ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: Autor, 2000.

Complementar

FREITAS, E. Imagens Invadem o Campo. Dados de satélite, nuvem de pontos 3D e fotos aéreas cada vez mais presentes nos levantamentos. Revista InfoGNSS. n. 35, p. 26-28, 2011.
GEMAEL, C. Geodésia Física. Curitiba: UFPR, 1999.
GEMAEL, C. A Evolução da Geodésia. Revista Brasileira de Cartografia, n. 46, p. 1-8, 1995.
MEDINA, A. O Termo Grego 'Geodésia' - um Estudo Etimológico. Geodésia, online, n.3, 1997.
RAPP, R. H. Geometric Geodesy Part 1 – The Ohio State University, Columbus, Ohio, 1991.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEGEO/G
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	865
Data:	02/07/2024