



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE CURSO

Centro Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET

Curso Bacharelado em Engenharia Agrônômica

Disciplina: CCET 225 Topografia VI

Créditos: 3 (2CT-1CP-0CE)

Pré-requisitos: Técnicas de Desenho

Co-requisitos: Não há.

Carga Horária: 60h

CH de Acex: Não há.

Encontros: 18

Semestre Letivo/Ano: 01/2024

Dias/horários de aula: Terças-feiras das 13h30min às 17h

Professor(a): Adcleides Araújo da Silva - (Doutor em Ciências, em Engenharia Civil)

I- Ementa:

Introdução. Unidades de medidas. Goniologia. Granometria. Métodos de levantamento topográfico. Cálculo de área. Declinação magnética. Sistematização do Solo.

II- Objetivos de Ensino

1 - Objetivos Gerais

Habilitar o aluno para manuseio de equipamentos topográficos, visando realizar pequenos levantamentos planimétricos e altimétrico; confecção e análise de plantas ou cartas topográficas.

2 - Objetivos Específicos

Unidade Temática 1 - Introdução ao Estudo da Topografia.

Apresentar conceitos fundamentais da Topografia e generalidades tais como: seus objetivos; divisões e distinção entre Topografia e Geodésia.

Unidade Temática 2 - Unidades de Medidas e Trigonometria

Realizar um nivelamento matemático com os discentes por meio de revisão de conceitos e cálculos básicos necessários para o bom desempenho na disciplina tais como: revisão de unidade de medida de distâncias, superfície, volume e de ângulos; revisão de relações trigonométricas em um triângulo retângulo e relações trigonométricas em um triângulo qualquer.

Unidade Temática 3 - Gramometria

Apresentação de conceitos teóricos sobre erro em medidas de distâncias, precisão e acurácia e capacitar os discentes quanto a realização de medições diretas e indiretas de distâncias com variados instrumentos de medição disponíveis no Laboratório de Topografia da UFAC.

Unidade Temática 4 - Goniologia

Apresentação de conceitos teóricos sobre erro em medidas angulares, fontes de erro e capacitar os discentes quanto a realização de medições de ângulos horizontais e verticais com os variados instrumentos de medição disponíveis no Laboratório de Topografia da UFAC.

Unidade Temática 5 - Orientação Topográfica

Apresentar conceitos fundamentais de cartografia e geoposicionamento, capacitar os discentes quanto à determinação da declinação magnética, medição de rumos e realização de cálculos de transformação de azimutes e rumos, cálculos de azimutes e rumos de alinhamentos consecutivos.

Unidade Temática 6 - Métodos de Levantamentos Topográficos Planimétricos

Capacitar os discentes para realização de levantamentos topográficos planimétricos e para realização de cálculos de fechamentos de poligonais abertas e fechadas com tratamento de erros de dados coletado em campo e determinação de coordenadas absolutas dos pontos levantados. Serão abordadas as principais técnicas de levantamento de dados da planimetria e taqueometria.

Unidade Temática 7 - Cálculo de Área

Capacitar os discentes para realização de determinação de áreas de terrenos, tanto graficamente, a partir de cartas topográficas, como analiticamente por meio das coordenadas obtidas no levantamento planimétrico.

Unidade Temática 8 - Desenhos Topográficos

Revisar conceitos de desenho técnico como uso de escalas, normas de apresentação de desenhos técnicos, escolha do formato dos papéis para representações gráficas, representação gráfica dos pontos topográficos por meio de suas coordenadas, desenho da poligonal do terreno e elaboração do Memorial Descritivo da Área.

Unidade Temática 9 - Altimetria

Apresentar os principais conceitos e grandezas sobre altimetria e capacitar os discentes para realização de levantamentos topográficos altimétricos por meio dos variados instrumentos disponíveis no Laboratório de Topografia da UFAC. Os discente também serão capacitados quanto aos cálculos do nivelamento geométrico simples e composto e também quanto ao nivelamento trigonométrico. Também serão capacitados para representações gráficas do nivelamento, por meio de cartas topográficas com curvas de níveis e elaboração de perfis do terreno. Apresentação de conceitos sobre sistematização do solo.

III - Conteúdos de Ensino

Unidades Temáticas (ampliar as unidades, se necessário)	C/H
Unidade Temática 1 - Introdução ao Estudo da Topografia. • Generalidades e conceitos; • Objetivos da Topografia; • Divisão da Topografia; • Distinção entre Topografia e Geodésia.	04
Unidade Temática 2 - Unidades de Medidas e Trigonometria 2.1 Medidas lineares; 2.2 Medidas de superfície; 2.3 Medida de volume; 2.4 Medidas angulares; 2.5 Relações trigonométricas em um triângulo retângulo; 2.6 Relações trigonométricas em um triângulo qualquer.	04
Unidade Temática 3 - Gramometria 3.1 Precisão e acurácia 3.2 Erro nas medidas lineares; 3.3 Medida direta de distância; 3.4 Medida indireta de distância.	04
Unidade Temática 4 - Goniologia 4.1 Erros na Medida de Ângulos; 4.2 Medidas de Ângulos Horizontais; 4.2.1 Métodos de medição de ângulos	04

4.3 Medida de Ângulos Zenitais, Nadirais e Inclínados.	
Unidade Temática 5 - Orientação Topográfica 5.1 Meridianos terrestres; 5.2 Declinação magnética; 5.3 Azimutes e rumos; 5.3.1 Cálculo de azimutes e rumos a partir de duas coordenadas conhecidas; 5.3.2 Cálculo de azimutes e rumos de alinhamentos consecutivos.	08
Unidade Temática 6 - Métodos de Levantamentos Topográficos Planimétricos 6.1 Levantamento topográfico por irradiação 6.1.1 Cálculo dos ângulos horizontais; 6.1.2 Cálculo de azimutes; 6.1.3 Cálculo das distâncias; 6.1.4 Cálculo das coordenadas relativas; 6.1.5 Cálculo das coordenadas absolutas. 6.2 Levantamento topográfico por caminhamento 6.2.1 Cálculo dos ângulos horizontais; 6.2.2 Cálculo, análise e distribuição dos erros angulares; 6.2.3 Transporte de azimutes; 6.2.4 Cálculo das coordenadas relativas; 6.2.5 Cálculo, análise e distribuição do erro linear; 6.2.6 Cálculo das coordenadas absolutas; 6.2.7 Cálculo das distâncias corrigidas.	16
Unidade Temática 7 - Cálculo de Área 7.1 Processos gráficos; 7.2 Processos mecânicos; 7.3 Processos analíticos. 7.3.1 - Determinação de área por meio do Método de Gauss	02
Unidade Temática 8 - Desenhos Topográficos 8.1 Escalas; 8.2 Escolha da escala em função do papel; 8.3 Erro de graficismo; 8.4 Traçado do sistema de coordenadas retangulares e polares; 8.5 Plotagem dos pontos; 8.6 Traçado do desenho; 8.7 Memorial descritivo da área.	02
Unidade Temática 9 - Altimetria 9.1 Generalidades 9.1.1 Definição e conceituação; 9.1.2 Referência de nível; 9.1.3 Cota e Altitude; 9.1.4 Curvas de nível; 9.1.5 Interpolação de curvas de nível. 9.2 Métodos de nivelamento 9.2.1 Nivelamento geométrico	16

9.2.1.1 Nivelamento geométrico simples; 9.2.1.2 Nivelamento geométrico composto; 9.2.2 Nivelamento trigonométrico 9.3 Noções sobre sistematização do solo		
IV - Metodologia de Ensino		
• Aulas teóricas por meio de exposição dialogada dos assuntos; • Leitura de textos (artigos, capítulos de livros ou de apostilas etc.); • Exposição de vídeos didáticos; • Aulas práticas com resolução de exercícios e principalmente realização de atividades de campo em grupo, momento em que haverá o manuseio dos equipamentos e serão desenvolvidos os trabalhos práticos do curso.		
V - Recursos Didáticos		
• Exposição de slides com utilização de projetor multimídia; • Realização de leitura de capítulos de livros e apostilas; • Exposição de vídeos didáticos; • Utilização de quadro branco e pincel para resolução de exercícios e exposição de figuras e anotações durante as aulas teóricas; • Utilização de equipamentos do Laboratório de Topografia da UFAC nas aulas práticas de campo.		
VI - Avaliação da Aprendizagem		
A Média Parcial (MP) será composta por duas médias, N1 e N2, ou seja, $MP = (N1+N2)/2$. Cada uma dessas médias (N1 e N2) serão ponderadas por meio de duas atividades (lista de exercícios e avaliação escrita), portanto, serão utilizados peso distintos em cada atividade que comporão N1 e N2. Discentes que obtiverem $MP < 8,0$ deverão realizar Avaliação Final (AF) e serão classificados como aprovados aqueles com $MP \geq 8,0$ ou cuja Média Final (MF) calculada entre a Média Parcial e a Avaliação Final for superior a 5, ou seja, $MF = (MP+AF)/2 \geq 5$.		
VII - Bibliografia		
1 - Bibliografia Básica • BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. • COMASTRI, J. A. Topografia Planimetria. Viçosa, MG: UFV, 1992. • COMASTRI, J. A. Topografia - Altimetria. Viçosa, MG: UFV, 1999.		
2 - Bibliografia Complementar • GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. R. Tópicos e Aplicações às Ciências Agrárias. São Paulo, 1983. • BORGES, A. C. Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. Vol. 1 e 2.		
3 - Bibliografia Sugerida • DAVIS, R.E.; FOOTE, F.S.; ANDERSON, J.M. & MIKHAIL, E.M. Surveying: Theory and Practice. 6a. ed. New York. Mac Graw-Hill Publishing Company, 1981. 992p. • ERBA, D.A. (Org.) Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. São Leopoldo, Ed. Unisinos, 2003. • McCORMAC, J.; SARASUA, W.; DAVIS, W.; Topografia, 6a. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2019.		
VIII- Cronograma da Disciplina		
Período de realização: 23/04/2024 a 12/11/2024		
Dia e Horário de Execução: Terças-feiras das 13h30min às 17h.		
Unidades Temáticas (ampliar, se necessário)	Início	Término
Unidade Temática 1 - Introdução ao Estudo da Topografia.	23/04/2024	30/04/2024

Unidade Temática 2 - Unidades de Medidas e Trigonometria	30/04/2024	23/07/2024
Unidade Temática 3 - Gramometria	23/07/2024	30/07/2024
Unidade Temática 4 - Goniologia	30/07/2024	06/08/2024
Unidade Temática 5 - Orientação Topográfica	06/08/2024	27/08/2024
Unidade Temática 6 - Métodos de Levantamentos Topográficos Planimétricos	27/08/2024	24/09/2024
Unidade Temática 7 - Cálculo de Área	01/10/2024	01/10/2024
Unidade Temática 8 - Desenhos Topográficos	01/10/2024	08/10/2024
Unidade Temática 9 - Altimetria	08/10/2024	12/11/2024
Avaliação da aprendizagem (ampliar, se necessário)	Data de Realização	
Avaliação 1 - N1 - Avaliação escrita das unidades I a IV	13/08/2024	
Avaliação 2 - N1 - Lista de exercícios das unidades V e VI	24/09/2024	
Avaliação 1 - N2 - Lista de exercícios das unidades VII a VIII	08/10/2024	
Avaliação 2 - N2 - Avaliação escrita da unidade IX	05/11/2024	
Realização da Prova Final	12/11/2024	
Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, inciso II). Informar o fundamento regimental de elaboração e aprovação, indicando o dia da reunião do Colegiado de Curso que homologou o Plano de Curso. Exemplo: Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, em reunião realizada em _____ de _____ de 2024, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II. <		