



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS - DCAA**  
**COLEGIADO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

ANO/SEMESTRE	<b>2015-1</b>		
CÓDIGO:	<b>CAA 339</b>		
DISCIPLINA:	<b>Topografia</b>		
PRÉ-REQUISITOS:	CET 795 Desenho Técnico		
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: <b>30</b>	PRÁTICA: <b>60</b>	TOTAL: <b>90</b>
CRÉDITO:	TEÓRICA: <b>02</b>	PRÁTICA: <b>02</b>	TOTAL: <b>04</b>
PROFESSOR (ES):	<b>Niel Nascimento Teixeira</b>		
EMENTA:	Topografia: noções; Planimetria: conceitos fundamentais; sistemas de coordenadas; introdução às medições; componentes de um teodolito; escalas; unidades de medidas em topografia; ângulos horizontais e verticais; métodos de medidas de distâncias orientação magnética e pelo meridiano verdadeiro; levantamento planimétrico; taqueometria; cálculo de poligonal topográfica; cálculo de áreas; representação em planta do levantamento planimétrico.		
OBJETIVO:	Capacitar o aluno para a execução de levantamentos planialtimétricos, bem como, a realizar as demais atividades complementares, que são: o tratamento dos dados advindos do campo, e a elaboração da planta topográfica planialtimétrica final.		
METODOLOGIA:	O As aulas serão parte expositiva e parte prática, utilizando-se como recursos, alternadamente, o quadro e data-show, visando facilitar o entendimento e a participação dos alunos. Apresentar-se-á os métodos e processos aplicados em levantamentos planialtimétricos, procurando-se a todo o momento ressaltar suas aplicações práticas na Agronomia. Um trabalho prático será solicitado dos alunos, visando à fixação dos conceitos discutidos em sala de aula. Este trabalho será composto por: a) Relatório, contendo apresentação da área medida, componentes da equipe, metodologia empregada, equipamentos utilizados, caderneta de campo, memorial de cálculo e considerações finais; b) planta topográfica planialtimétrica, desenvolvida em prancheta, ou em sistemas CAD.		
AVALIAÇÃO:	Provas teóricas, avaliação; escalas; o do aprendizado prático, assim como assiduidade, teórica e prática. Avaliação do trabalho prático, por meio do relatório e da planta topográfica planialtimétrica.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	<b>1- Topografia</b> 1.1 Introdução: conceitos básicos 1.2 Distinção Topografia / Geodesia: erro Planimétrico e Altimétrico devido à curvatura terrestre 1.3 Sumário Histórico da Evolução da Topografia 1.4 Relações da Topografia com outras Ciências 1.5 Importância da Topografia para o Engenheiro 1.6 Divisões da Topografia 1.7 Aplicações da Topografia 1.8 Erros em Topografia 1.9 Cuidados a serem tomados <b>2. Introdução às Medições</b> 2.1 Introdução 2.2 Teoria dos Erros 2.3 Precisão e Acuraria 2.4 Erros de Observação 2.5 Cálculo dos erros tolerável ou permitido 2.6 Precisão dos trabalhos de campo 2.7 Valor mais provável de uma medida 2.8 Cálculo do desvio padrão e forma científica correta do resultado 2.9 Unidades básicas de medidas empregadas na Topografia  <b>3. Planos de Projeções, orientação, escalas, convenções, topográficas e precisão gráfica</b> 3.1 Plano de Projeções - Projeção de Retas e Superfícies		

3.2 Escalas Gráficas - Escalas usadas em Topografia, principais Escalas e seus Empregos, Exercícios.

3.2 Precisão Gráfica.

3.4 Convenções Gráficas.

#### **4. Planimetria**

4.1 Ponto ou Estação Topográfica

4.1.1 Ponto Topográfico Natural e Artificial

4.1.2 Piquetes

4.1.4 Estacas

4.1.5 Ponto de Detalhe

4.1.6 Ponto de Apoio

4.1.7 Ponto Cotado

4.1.8 Balizamento

4.2 Levantamento a trena de um perímetro fechado

4.2.1 Reconhecimento

4.2.2 Medida dos lados

4.2.3 Levantamento dos Detalhes

4.2.4 A Forma do Polígono

4.2.5 A Área do Polígono

4.3 Medidas de Ângulos

4.3.0 Introdução

4.3.1 Componentes de um Teodolito

4.3.2 Ângulos Horizontais e Verticais

4.3.3 Métodos de Medidas de Ângulos Horizontais

4.3.3.1 Erros Presentes nas Medidas de Ângulos Horizontais

4.3.3.2 Métodos de Medidas

4.3.3.2.1 Método Simples

4.3.3.2.2 Método de Bessel

4.3.3.2.3 Método da Repetição

4.3.3.2.4 Método das Reiteraões

4.4 Orientação

4.4.1 Meridiano Verdadeiro e Meridiano Magnético

4.4.2 Declinação Magnética: Variações, Carta Isogonica.

4.4.3 Determinação do Meridiano Geográfico.

4.4.4. Rumo

4.4.5 Azimute

4.4.5 Aviventação de Rumos

4.4.6 Conversão de Rumo em Azimute e Vice-versa.

4.4.7 Bússola - Uso da Bússola em Topografia - Perturbações da Agulha.

4.5 Métodos de Medidas de Distâncias

4.5.1 Métodos Diretos e Indiretos

4.5.2 Método Direto: Trena

4.5.2.1 Conceito e classificação das trenas

4.5.2.2 Calibração das trenas

4.5.2.3 Precauções nas medidas

4.5.2.4 Erros sistemáticos mais comuns

4.5.3 Método Indireto: Estadimetria ou Taqueometria:

4.5.3.1 Definição e Princípios.

4.5.3.2 Mira Horizontal

4.5.3.3 Distância Vertical - Distância Horizontal - Diferença de Nível.

4.5.3.4 Erros nas Medições Estadimétricas.

4.5.3.5 Método Trigonométrico e Eletrônico

4.6. Métodos de Levantamento Topográfico Planimétrico.

4.6.1 Irradiação.

4.6.2 Interseção.

4.6.3 Triangulação

4.6.3.1 Procedimento em Campo - Escolha da Base - Medição da Base.

4.6.4 Caminhamento

4.6.4.1 Operações de Campo.

	<p>4.6.4.2 Tipos de Poligonais Topográficas  4.6.4.3 Medições de Ângulo e Distância.  4.6.4.4 Cálculo da Poligonal Topográfica  4.6.4.4.1 Erro Angular de Fechamento - EAF  4.6.4.4.2 Compensação de EAF.  4.6.4.4.3 Coordenadas Parciais ou Relativas.  4.6.4.4.4 Erro Linear de Fechamento - ELF  4.6.4.4.5 Compensação do ELF  4.6.4.4.6 Coordenadas Totais ou Absolutas.  4.6.5 Desenho da Planta.</p> <p>4.7 Cálculo das Áreas.  4.7.1 Método Geométrico.  4.7.2 Método Analítico.  4.7.3 Método Mecânico.  4.7.4 Método Computacional</p> <p><b>5. Altimetria</b>  5.1 Conceitos Básicos.  5.2 Medidas de ângulos verticais  5.3 Altitude  5.4 Cota  5.5 Diferença de nível  5.6 Métodos Gerais de Levantamento.  5.6.1 Nivelamento Geométrico Simples e Composto.  5.6.2 Nivelamento Trigonométrico e taqueométrico.  5.7 Representação do relevo  5.7.1 Declividade  5.7.2 Perfis  5.7.3 Curvas de Nível.  5.7.4 Densificação de pontos altimétricos  5.7.5 Processo de interpolação para obtenção de cotas inteiras</p> <p><b>6 Levantamento Planialtimétrico.</b>  6.1 Procedimento de campo  6.2 Cálculo  6.3 Desenho</p>
REFERÊNCIAS:	<p>ESPARTEL, L. <b>Curso de topografia</b>. Editora Globo. 1980.</p> <p>GARCIA, G.J.; GERTRUDES, C.R. <b>Topografia Aplicada às Ciências Agrárias</b>. Piedade. Editora Nobel. 1989.</p> <p>PINTO, L.E.K. <b>Curso de Topografia</b>. UFBA. 1976.</p> <p>COMASTRI, J. A.; GRIPP. <b>Topografia Aplicada: Medição, Divisão e Demarcação</b>. Editora UFV., J. 2004.</p> <p><b>São João J.C. Topografia</b>. 2001.</p> <p>BUENO, D. ; DELAZARI, L. <b>Iniciando-se na Topografia</b>. 2002.</p> <p>NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico. 1994</p> <p>BUENO, D.; DELAZARI, L. <b>Topografia Contemporânea</b>. Editora UFSC. X. 1998.</p> <p>KAHMEN, H.; FAIG, W. <b>Topografia e Astronomia de Posição para Engenharia e Arquitetura</b>. Editora McGraw Hill. 1988.</p> <p>GEMAEL, C. <b>Geodésia Geométrica</b>. 1991.</p> <p>INCRA – Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais, em atendimento a Lei 10267. 2001</p>

GEMAEL, C. **Introdução ao Ajustamento de Observações**. Editora UFPR. 1999.

**Topografia para Engenharia: Teoria e Prática de Gemática**. Editora Elsevier. 2015.

McCORMAC, J.C. **Topografia**. Editora LTC. 2007.