

PROGRAMA DE DISCIPLINA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA

SECRETARIA GERAL DOS CURSOS

PROGRAMA DE
DISCIPLINAS

DISCIPLINAS

CÓDIGO

NOME

ENGJ27

TOPOGRAFIA - PROCESSAMENTO E AJUSTAMENTO

CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ANO

T	P	E	TOTAL	CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
34h	34h		68h			

EMENTA

Teoria dos erros. Estudo dos erros nas medidas de distâncias. Estudo dos erros nas medidas angulares. Triangulação topográfica. Método das equações de condição. Verificação e retificação de instrumentos topográficos. Processamento de dados topográficos através de Ajustamento de Observações Geodésicas.

OBJETIVOS

Incentivar o processo de aprendizagem por parte dos estudantes, no que concerne aos conhecimentos básicos dos métodos de processamento e ajustamentos de observações nos levantamentos topográficos e geodésicos e suas aplicações em projetos de engenharia.

METODOLOGIA

As aulas ministradas serão teóricas e práticas, nas quais será demandada do discente a leitura de textos básicos da área além de artigos relacionados aos princípios da topografia e do ajustamento de observações. O conteúdo teórico será ministrado com uso de projetor multimídia, quadro branco, por meio de dinâmicas de discussão e exercícios de fixação. As aulas práticas serão baseadas em medições topográficas com foco nas principais técnicas de levantamento além da modelagem e ajustamento dos dados utilizando softwares específicos, como também o desenvolvimento de algoritmos computacionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ajustamento de Observações: Conceitos Preliminares

- 1.1. Conceito de Observação
 - 1.1.1. Propriedades fundamentais da medida
- 1.2. Modelo Matemático
 - 1.2.1. Modelo Funcional
 - 1.2.2. Modelo Estocástico

2. Propriedade dos erros de observações

- 2.1. Introdução
- 2.2. Teoria dos erros
 - 2.2.1. Erros Grosseiros
 - 2.2.2. Erros Sistemáticos
 - 2.2.3. Erros Acidentais ou Aleatórios
- 2.3. Precisão, Exatidão e Discrepância
- 2.4. Erro Verdadeiro, Aparente e Resíduo
- 2.5. Fatores que influenciam na medição linear
- 2.6. Fatores que influenciam na medição angular
- 2.7. Verificação e retificação de instrumentos topográficos

3. Propagação de variância-covariância

- 3.1. Propagação para funções lineares
- 3.2. Propagação para funções não lineares

4. Método dos mínimos quadrados (MMQ)

- 4.1. Revisão
 - 4.1.1. Método das equações de observações (Paramétricos)
 - 4.1.2. Método das equações de condição (Correlatos)
 - 4.1.3. Método combinado

5. Método dos mínimos quadrados (MMQ) nos Levantamentos Topográficos

- 5.1. Aplicação do Método Paramétrico no ajustamento de uma rede de nivelamento geométrico
- 5.2. Aplicação do Método dos Correlatos no ajustamento de uma rede de nivelamento geométrico
- 5.3. Abordagem do MMQ de acordo com a norma técnica do INCRA para Georreferenciamento de Imóveis Rurais e a NBR-13.1333
 - 5.3.1. Processamento Ajustamento pelo MMQ usando programas especialistas de Topografia, de acordo com o tipo da poligonal topográfica
 - 5.3.1.1. Poligonal Fechada
 - 5.3.1.2. Poligonal Enquadrada
 - 5.3.2. Processamento das poligonais com injeção no plano UTM
 - 5.3.3. Desenvolvimento de algoritmos matemáticos
 - 5.3.4. Método da Irradiação Dupla.
- 5.4. Modelagem, Processamento e Ajustamentos de Levantamentos por Topografia Clássica
 - 5.4.1. Intersecção Angular
 - 5.4.2. Intersecção Linear
 - 5.4.3. Trilateração
 - 5.4.4. Triangulação
 - 5.4.5. Triangulateração
- 5.5. Desenvolvimento de algoritmos matemáticos
- 5.6. Utilização do software livre ADJUST
- 5.7. Monitoramento de Estruturas, estabilidade, controle de recalque.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMASTRI, José Aníbal & JUNIOR, Joel Gripp – Topografia Aplicada, Medição, Divisão e Demarcação. Editora da UFV (3ª Edição).

COMASTRI, José Aníbal & TULER, José Cláudio – Topografia Altimetria. Editora da UFV (3ª Edição).

DALMOLIN, Q. Ajustamento por mínimos quadrados. Departamento de Geomática-UFPR. Curitiba, 2002.

GEMAEL, C. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Curitiba: Editora da UFPR, 1994. 319p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GHILANI, C. D. and P. R. WOLF (2006). Adjustment Computations - Spatial Data Analysis. 4ª ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Notas de aulas da disciplina Ajustamento de Observações, Professor Paulo de Oliveira Camargo, Departamento de Cartografia da UNESP, 2000.

Aprovado na Reunião Extraordinária do Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica realizada em 19 de Setembro de 2014.

Aprovado na 373ª Reunião Ordinária do Departamento de Transportes realizada em 26 de Setembro de 2014.

DENISE MARIA DA SILVA RIBEIRO
Chefe do Depto. de Engenharia
de Transportes e Geodésia