

Programa Analítico de Disciplina

EAM 421 - Geodésia Geométrica

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I

Objetivos

- Conhecer os métodos de levantamento geodésico planimétrico e altimétrico;
- Entender os processos básicos de redução de observações geodésicas;
- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia.

Ementa

Introdução. Coordenadas geodésicas. Elipsóide de revolução. Seções principais do elipsóide. Distâncias e ângulos elipsóidicos. Triangulação. Base geodésica. Triângulo geodésico. Cálculo de posições geodésicas. Poligonação. Trilateração. Transporte das coordenadas no plano.

Pré e co-requisitos

EAM 380 e EAM 423

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	7

Oferecimentos optativos

Não definidos

EAM 421 - Geodésia Geométrica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução 1. Histórico 2. Definições e conceitos 3. Divisão, aplicações. Impacto da Geodésia por Satélite 4. Levantamentos geodésicos; normas do IBGE	2h	0h	0h	0h	2h
2. Coordenadas geodésicas 1. O modelo geodésico: o elipsóide e o geóide 2. Coordenadas geodésicas e astronômicas 3. Desvio da vertical; Equação de Laplace	3h	0h	0h	0h	3h
3. Elipsóide de revolução 1. O elipsóide, seus parâmetros; principais elipsóides 2. Grande e pequena normal; coordenadas geodésicas tridimensionais 3. Latitudes reduzida e geocêntrica	3h	0h	0h	0h	3h
4. Seções principais do elipsóide 1. Seções normais principais; raio de curvatura das seções normais; raio médio de curvatura 2. Seções normais recíprocas; linha geodésica	3h	0h	0h	0h	3h
5. Distâncias e ângulos elipsóidicos 1. Comprimento de arco meridiano 2. Correção angular devido a altitude; ângulo entre a geodésica e a normal	1h	0h	0h	0h	1h
6. Triangulação 1. Histórico; restrições; Datum 2. Rigidez relativa das figuras; cálculo do menor caminho 3. Otimização em função da precisão	2h	0h	0h	0h	2h
7. Base geodésica 1. Medição das bases geodésicas; histórico; medidores mecânicos e eletrônicos 2. Redução geométrica das distâncias; desenvolvimento da base	2h	0h	0h	0h	2h
8. Triângulo geodésico 1. Resolução do triângulo geodésico; Teorema de Legendre 2. Cálculo do triângulo geodésico	3h	0h	0h	0h	3h
9. Cálculo de posições geodésicas 1. Problema direto: fórmulas de Puissant 2. Cálculo de um transporte de coordenadas 3. Problema inverso	2h	0h	0h	0h	2h
10. Poligonação 1. Definições e classificação das poligonais. Especificações 1 2. Instrumental, observações e refinamento dos dados 1 3. Processamento dos dados	3h	0h	0h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: JM3Y.UD2U.75YL

11. Trilateração 1. Classificação, instrumentos. Especificações 1 2. Cálculo da trilateração, ângulos, coordenadas 1 3. Ajustamento da trilateração	3h	0h	0h	0h	3h
12. Transporte das coordenadas no plano 1. Discussão do processo, deformações, reduções das distâncias e ângulos 2. Tabelas e cálculos: problema direto e inverso	3h	0h	0h	0h	3h
13. Demonstração dos instrumentos	0h	2h	0h	0h	2h
14. Medições angulares para uma triangulação	0h	12h	0h	0h	12h
15. Medições das distâncias para uma trilateração	0h	4h	0h	0h	4h
16. Cálculo da triangulação pelo Método dos Mínimos Quadrados	0h	12h	0h	0h	12h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor e Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

EAM 421 - Geodésia Geométrica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
MARTIN ASIN, Fernando. Geodesia y cartografia matematica. Madrid, Espanha: Paraninfo, 1990. 422 p.	1
TORGE, Wolfgang. Geodesy. 2. ed. Berlin, 1991. 246p.	2
VANICEK, Petr; KRAKIWSKY, Edward J. Geodesy: the concepts. 2 ed. Amsterdam, Holanda: New York: North Holland, New York: Sole distributors for the U. S. A. and Canada, Elsevier Science Pub. Co., 1986. xv, 697 p	1
ZAKATOV, P. S. Curso de geodesia superior: P. S. Zakatov ; [traducción al español de José Abel Rico Báez]. Madrid, Espanha: 1997. 835 p.	5

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
GEMAEL, C. Geodésia elementar. Curitiba: DAST, UFPr, 1979.	0