

Programa Analítico de Disciplina

TOPOGRAFIA

Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui

Ano de aprovação: 2022

Código da disciplina: ITAP 262

Semestre de oferecimento: I

Carga horária total: 75h

Carga horária em sala de aula: 15h

Carga horária de aula prática: 30h

Carga horária de projeto: 30h

Carga horária semanal de estudo, individual ou em grupo, dedicado à disciplina: 4h

Objetivos

O objetivo da disciplina é passar aos estudantes conhecimentos de diferentes métodos de levantamentos topográficos, tanto para altimetria quanto planimetria. Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de fazer levantamentos planimétricos e altimétricos utilizando aparelhos como teodolitos eletrônicos, nível óptico, estação total e aparelhos GNSS, além de produzir as plantas em programas CAD.

Ementa

Introdução à topografia. Medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos. Operações topográficas de escritório. Altimetria. Posicionamento por satélites (GPS).

Pré e co-requisitos

Pré-requisito:

Co-requisito:

Modalidade

Presencial

Semipresencial

Carga Horária na modalidade a distância: xx horas

Título da Disciplina

| Conteúdo | | | | | |
|--|---|---|----|----|-----|
| Unidade | T | P | ED | Pj | Tot |
| 1 Introdução à topografia 1.1 Introdução, conceitos, aplicações e objetivo 1.2 Sistemas de coordenadas 1.3 Superfícies terrestres: plano topográfico, modelo esférico, elipsóide e geóide 1.4 Erro de esfericidade 1.5 Unidades de medida de natureza linear, angular e de superfície | 1 | | | | 1 |
| 2 Medição de ângulos e distâncias 2.1 Tipos de ângulos: horizontais (rumos ou azimutes) e de inclinação (verticais e zenitais) 2.2 Bússolas: rumos e azimutes magnéticos. Conversão de rumos em azimutes 2.3 Declinação magnética: tipos, variações e processos de determinação 2.4 Correção de rumos e azimutes 2.5 Tipos de distâncias: distância horizontal ou reduzida, distância vertical ou diferença de nível e distância inclinada ou natural 2.6 Processos de medição de distância: direto e indireto | 2 | 2 | | | 4 |
| 3 Levantamentos topográficos 3.1 Etapas do levantamento topográfico: planejamento, reconhecimento da área, levantamentos dos pontos de apoio, levantamento de detalhes, processamento, desenho da planta topográfica, memorial descritivo e relatório técnico 3.2 Método de levantamento topográfico por irradiação 3.3 Método de levantamento topográfico por interseção 3.4 Método de levantamento topográfico por ordenadas 3.5 Método de levantamento topográfico por caminhamento: ângulos horários (internos e externos), à bússola e ângulos de deflexões | 4 | 4 | | | 8 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|----|----|
| <p>4 Operações topográficas de escritório</p> <p>4.1 Verificação e distribuição do erro angular de fechamento</p> <p>4.2 Preparo das cadernetas de escritório: cálculo das distâncias horizontais (planimetria), das diferenças de nível e das cotas (altimetria)</p> <p>4.3 Desenho da Planta topográfica. Processos de execução do desenho: coordenadas polares e retangulares</p> <p>4.4 Traçado das curvas de nível: processo de interpolação</p> <p>4.5 Cálculo de área de terreno: processo geométrico, mecânico e analítico</p> | 4 | 2 | | | 6 |
| <p>5 Altimetria</p> <p>5.1 Conceitos e aplicações</p> <p>5.2 Plano de referência de nível: cotas e altitudes</p> <p>5.3 Erro de nível aparente</p> <p>5.4 Processos de nivelamento: direto (geométrico simples e composto) e indireto (trigonométrico, estadimétrico e barométrico)</p> <p>5.5 Instrumentos de nivelamento</p> <p>5.6 Referência de nível: utilização</p> <p>5.7 Processo de representação do relevo: pontos cotados, curvas de nível e perfis</p> | 2 | 2 | | | 4 |
| <p>6 Posicionamento por satélites (GPS)</p> <p>6.1 Introdução aos sistemas de posicionamento por satélites</p> <p>6.2 Segmentos GPS</p> <p>6.3 Funcionamento do sistema e Posicionamento pelo método GPS</p> <p>6.4 Coeficiente DOP e multicaminhamento</p> <p>6.5 Sistema de referência GPS e outros sistemas</p> <p>6.6 Tipos de equipamentos GPS</p> <p>6.7 Métodos de medição com o GPS</p> <p>6.8 Estações ativas GPS</p> <p>6.9 Vantagens e limitações do GPS</p> | 2 | 4 | | 10 | 16 |
| <p>7 Processos de medição de ângulos e distâncias</p> <p>7.1 Medição de ângulos. Instrumentos. Sistemas de leituras. Manejo de teodolitos</p> <p>7.2 Bússolas: manejo de em rumos e azimutes</p> | | 4 | | | 4 |

| | | | | | |
|---|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 7.3 Processos de medição de distâncias. Medição direta: trenas. 7.4 Medição indireta: estadimetria | | | | | |
| 8 Levantamentos topográficos 8.1 Levantamento topográfico por irradiação 8.2 Levantamento topográfico por caminhamento: ângulos horários | | 4 | | 10 | 4 |
| 9 Altimetria 9.1 Prática de manejo com instrumentos de nivelamento 9.2 Nivelamento geométrico simples: sistematização de terrenos 9.3 Nivelamento geométrico composto | | 4 | | | 4 |
| 10 Utilização de estação total em levantamentos topográficos | | 4 | | 10 | 10 |
| Total | 15h | 30h | 0h | 30h | 75h |

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

| Carga horária | Descrição da metodologia utilizada |
|----------------------|---|
| Teórica | Aula expositiva dialogada com apresentação de conteúdo utilizando o apoio de equipamento multimídia (projetor, quadro-digital, TV, outros) e quadro convencional. Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; e Debate mediado pelo professor. |
| Prática | Prática executada por todos os estudantes; Desenvolvimento de projeto; Prática demonstrativa realizada pelo professor; e Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes |
| Estudo Dirigido | Indicação e/ou disponibilização de materiais didáticos em diferentes formatos e roteiro de estudo para fixação e complementação de conhecimentos adquiridos. |
| Projeto | Desenvolvimento de projeto |
| Recursos auxiliares | Matérias pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem; Tutoriais e vídeos on-line. |

Bibliografias básicas

| Descrição | Exemplares |
|---|------------|
| CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. Topografia Geral . Editora Ltc. 2007. 216p. | |
| COMASTRI, J.A. e TULER J.C. Topografia: altimetria . 3 ed. Viçosa: Imprensa Universitária, UFV, 1999. 200p. | |
| MCCORMAC, J., SARASUA, W., DAVIS, W. Topografia . 6.ed. Editora: LTC. Rio de Janeiro. 2016. | |
| Bibliografias complementares | |
| Descrição | Exemplares |
| COMASTRI, J.A. e GRIPP JR., J. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação . Viçosa: UFV, 1990. 203p. | |
| COMASTRI, J.A. e TULER J.C. Topografia: altimetria . 2 ed. Viçosa: Imprensa Universitária, UFV, 1987. 175p. | |
| COMASTRI, J.A. Topografia: planimetria . 2 ed. Viçosa: Imprensa Universitária, UFV, 1992. | |
| MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações . 2 ed. São Paulo: UNESP, 2008. 476 p. ISBN 9788571397880 | |