

Programa Analítico de Disciplina

EAM 470 - Fotogrametria I

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: II

Objetivos

- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Prover o aprendizado sobre os procedimentos fotogramétricos, bem como, as tecnologias e equipamentos em uso, visando proporcionar conhecimentos básicos para as etapas de planejamento, análise e execução de trabalhos fotogramétricos.

Ementa

Introdução geral. Aquisição e processamento de imagens fotogramétricas. Métodos fotogramétricos de restituição aproximada. Orientação interior. Equação de colinearidade. Aplicações da equação de colinearidade.

Pré e co-requisitos

EAM 313 e EAM 480* e ENF 310

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	8

Oferecimentos optativos

Não definidos

EAM 470 - Fotogrametria I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução geral 1. Conceitos iniciais 2. Contradições e divergências quanto ao conceito de fotogrametria 3. Objetivo e classificações da fotogrametria 4. Objetivo da fotogrametria digital 5. A estação fotogramétrica digital 6. Exemplos de estações fotogramétricas digitais e softwares de fotogrametria digital	2h	0h	0h	0h	2h
2. Aquisição e processamento de imagens fotogramétricas 1. A câmara fotogramétrica 2. Aquisição de imagens fotogramétricas analógicas 3. Resoluções de imagens fotogramétricas analógicas 4. Aquisição de imagens fotogramétricas digitais 5. Resoluções de imagens fotogramétricas digitais 6. Métodos de aquisição de imagens fotogramétricas digitais 7. Principais problemas que afetam a aquisição de imagens 8. Aberrações geométricas 9. Aberração cromática 10. Distribuição de luz no plano focal 11. Arrastamento de imagem 12. Efeitos atmosféricos 13. Processamento digital de imagens 14. Características básicas de obtenção das imagens	4h	0h	0h	0h	4h
3. Métodos fotogramétricos de restituição aproximada 1. Aquisição monoscópica da altura de objetos 2. Deslocamento devido ao relevo 3. Erro planimétrico 4. Georreferenciamento de imagens 5. Transformações geométricas 6. Transformação ortogonal 7. Transformação isogonal 8. Transformação afim geral 9. Transformação projetiva 10. Transformação polinomial 11. Coordenadas planimétricas de terreno a partir de fotos verticais 12. Paralaxe estereoscópica 13. Coordenadas planialtimétricas de fotos verticais 14. Determinação da altura de vôo para fotos verticais	6h	0h	0h	0h	6h
4. Orientação interior 1. Conceito inicial 2. Procedimentos para a execução da orientação interior 3. Modelos matemáticos para a orientação interior 4. Transformações geométricas 5. Distorções das lentes	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: IMCU.S7ZV.BR2Y

6.Refração atmosférica 7.Curvatura da Terra 8.Qualidade do ajustamento 9.Correções adicionais					
5.Equação de colinearidade 1.Relação entre coordenadas do espaço imagem e do espaço objeto 2.Sistemas geodésicos 3.Sistema cartesiano geocêntrico 4.Coordenadas elipsoidicas 5.Sistema geodésico local 6.Sistema de projeção UTM 7.Relação entre sistema do diapositivo e geodésico local 8.Para fotos verticais 9.Para fotos não exatamente verticais	6h	0h	0h	0h	6h
6.Aplicações da equação de colinearidade 1.Resseção e orientação espacial de cada foto (Single Photo Orientation Resection and Orientation - SPRO) 2.O problema 3.Processamento empregando o MMQ 4.Interseção espacial 5.O problema 6.Processamento empregando o MMQ	6h	0h	0h	0h	6h
7.Processamento de imagens digitais	0h	4h	0h	0h	4h
8.Estação fotogramétrica digital	0h	2h	0h	0h	2h
9.Orientação interior	0h	6h	0h	0h	6h
10.Orientação exterior	0h	8h	0h	0h	8h
11.Geração de modelo digital de terreno	0h	4h	0h	0h	4h
12.Restituição digital	0h	6h	0h	0h	6h
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); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Seminários
Prática	Prática executada por todos os estudantes e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

EAM 470 - Fotogrametria I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ANDRADE, J. B. Fotogrametria. 2.ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003.	3
ANDRADE, J. B. Fotogrametria. 1.ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1998.	2
BRITO, J. L. N. S. & COELHO, L. C. T. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: http://www.efoto.eng.uerj.br/images/stories/Livro/fotogrametria_digital_revisado.pdf .	0
RODRIGUES, D. D. Fotogrametria I - Notas de aula. 2008. Disponível em: http://ww.ufv.br/dec/eam/down_notas_aulas.html .	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
MOFFIT, F. H. Photogrammetry. 2.ed. Pennsylvania: International Textbook Company, 1976.	1
PAREDES, E. A. Introdução à aerofotogrametria para engenheiros. Maringá, Paraná: CNPq, CONCITEC, 1987.	3
RIBEIRO, J. C. Fotogrametria Digital. Viçosa, Brasil: Universidade Federal de Viçosa, 2002. Disponível em: http://www.leb.esalq.usp.br/disciplinas/Topo/LER5831/Angulo/fotogramdig2.pdf .	0
TOMASELLI, A. M. G. Fotogrametria Básica - UNESP, 2009. Disponível em: http://www.fct.unesp.br/docentes/cartotomaseli/Fotogrametria_1/apostila.php .	0
WOLF, P. R. & DEWITT, B. A. Elements of photogrammetry: with applications in GIS, 3.ed. McGraw-Hill, 2000.	1