

Programa Analítico de Disciplina

EAM 670 - Fotogrametria Digital

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Ementa

Introdução
Sistemas sensores
Calibração de câmaras digitais
Noções de extração automática de feições em imagens digitais
Correspondência de imagens (*image matching*)
Orientação automática
Fototriangulação analítica
Retificação e normalização de imagens
Geração de modelos numéricos de terreno
Geração de ortoimagens

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Introdução 1. Objetivos da Fotogrametria Digital 2. Histórico e correlação com outras áreas 3. Aplicações	4h	0h	4h
2. Sistemas sensores	8h	0h	8h
3. Calibração de câmaras digitais 1. Métodos de calibração: de laboratório e de campo	8h	0h	8h
4. Noções de extração automática de feições em imagens digitais	4h	0h	4h
5. Correspondência de imagens (<i>image matching</i>)	4h	0h	4h
6. Orientação automática 1. Orientação interior automática 2. Orientação relativa automática 3. Orientação absoluta automática	8h	0h	8h
7. Fototriangulação analítica	12h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: V5GK.6SUN.EQSV

8. Retificação e normalização de imagens	4h	0h	4h
9. Geração de modelos numéricos de terreno	4h	0h	4h
10. Geração de ortoimagens	4h	0h	4h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

EAM 670 - Fotogrametria Digital

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ANDRADE, J.B. Fotogrametria SBEE, Curitiba, 1998, 258 p.	0
ATKINSON, K.B. Close Range Photogrammetry and Machine Vision. Whittles Publishing, 1996.	0
BÄHR, R.P. (ed.) Procesamiento Digital de Imágenes: aplicaciones en Fotogrametria y Teledeteccion. Karlsruhe, Herbert Wichmann, 1985, 428p.	0
BALLARD, D.H.; BROWN, C.M. Computer Vision. Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1982.	0
EGELS, Y.; KASSER, M. Digital Photogrammetry. 1. ed. New York: Taylor & Francis, 2002. 351p	0
KRAUS, K. Photogrammetry: Fundamentals and Standard Processes. V.1 Bonn, Dümmler, 1993. 397p.	0
LUGNANI, J.B. Introdução à Fototriangulação. Curitiba, Imprensa Universitária, 1987. 134p.	0
MIKHAIL, E. M.; ACKERMANN, F. Observations and Least Squares. IEP, New York, 1976.	0
MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J.S.; McGLONE, J.C. Introduction to Modern Photogrammetry. John Wiley & Sons, 2001, 479 p.	0
MOFFITT, F.H.; MIKHAIL, E.M. Photogrammetry. 3a. ed., New York, Harper & Row, 1980. 648 p.	0
SCHALKOFF, R. J. Digital Image Processing and Computer Vision. John Wiley & Sons, Inc, Singapura, 1989.	0
SCHENK, TONI. Digital Photogrammetry. TerraScience, 1999, 428 p.	0
SLAMA, C. (ed.) Manual of Photogrammetry. 4. Ed. Falls Church-VA, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1980. 1050p.	0
WOLF, P. R. Elements of Photogrammetry, 2nd ed., McGraw-Hill, Singapore, 1983, 628p.	0
WOLF, P.R.; DEWITT Elements of Photogrammetry, with applications in GIS. 3.ed. Singapore, McGraw-Hill, 2.000. 608 p.	0

Bibliografias complementares

Não definidas

Syllabus

EAM 670 - Digital Photogrammetry

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2024

Number of credits: 4
Total hours: 60h
Weekly workload - Theoretical: 4h
Weekly workload - Practical: 0h

Period: I

Content

Introduction
Sensor systems
Calibration of digital cameras
Understanding automatic feature extraction in digital images
Image matching
Automatic orientation
Analytical phototriangulation
Image rectification and normalization
Generation of numerical terrain models
Orthoimage generation

Course program

Unit	T	P	To
1. Introduction 1. Objectives of Digital Photogrammetry 2. History and correlation with other areas 3. Application	4h	0h	4h
2. Sensor systems	8h	0h	8h
3. Calibration of digital cameras 1. Calibration methods: laboratory and field	8h	0h	8h
4. Understanding automatic feature extraction in digital images	4h	0h	4h
5. Image matching	4h	0h	4h
6. Automatic orientation 1. Automatic interior orientation 2. Automatic relative orientation 3. Automatic absolute orientation	8h	0h	8h
7. Analytical phototriangulation	12h	0h	12h
8. Image rectification and normalization	4h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: V5GK.6SUN.EQSIV

9. Generation of numerical terrain models	4h	0h	4h
10. Orthoimage generation	4h	0h	4h
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

EAM 670 - Digital Photogrammetry

Fundamental references	
Description	Copies
ANDRADE, J.B. Fotogrametria SBEE, Curitiba, 1998, 258 p.	0
ATKINSON, K.B. Close Range Photogrammetry and Machine Vision. Whittles Publishing, 1996.	0
BÄHR, R.P. (ed.) Procesamiento Digital de Imágenes: aplicaciones en Fotogrametria y Teledeteccion. Karlsruhe, Herbert Wichmann, 1985, 428p.	0
BALLARD, D.H.; BROWN, C.M. Computer Vision. Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1982.	0
EGELS, Y.; KASSER, M. Digital Photogrammetry. 1. ed. New York: Taylor & Francis, 2002. 351p	0
KRAUS, K. Photogrammetry: Fundamentals and Standard Processes. V.1 Bonn, Dümmler, 1993. 397p.	0
LUGNANI, J.B. Introdução à Fototriangulação. Curitiba, Imprensa Universitária, 1987. 134p.	0
MIKHAIL, E. M.; ACKERMANN, F. Observations and Least Squares. IEP, New York, 1976.	0
MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J.S.; McGLONE, J.C. Introduction to Modern Photogrammetry. John Wiley & Sons, 2001, 479 p.	0
MOFFITT, F.H.; MIKHAIL, E.M. Photogrammetry. 3a. ed., New York, Harper & Row, 1980. 648 p.	0
SCHALKOFF, R. J. Digital Image Processing and Computer Vision. John Wiley & Sons, Inc, Singapura, 1989.	0
SCHENK, TONI. Digital Photogrammetry. TerraScience, 1999, 428 p.	0
SLAMA, C. (ed.) Manual of Photogrammetry. 4. Ed. Falls Church-VA, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1980. 1050p.	0
WOLF, P. R. Elements of Photogrammetry, 2nd ed., McGraw-Hill, Singapore, 1983, 628p.	0
WOLF, P.R.; DEWITT Elements of Photogrammetry, with applications in GIS. 3.ed. Singapore, McGraw-Hill, 2.000. 608 p.	0

Complementary references
<i>Not defined</i>