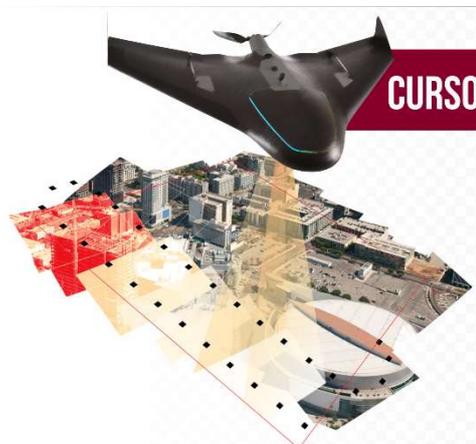


CURSO DE MAPEAMENTO DE COM DRONES (RPA)



CURSO DE MAPEAMENTO COM DRONES (RPA)

12 E 13 | SETEMBRO | 2017
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CARTOGRAFICA
E AGRIMENSURA | DECart - UFPE

INFORMAÇÕES

EMAILS:
DRONE.CURSO.UFPE@GMAIL.COM
MINERACONSULTORIAUFPE@GMAIL.COM
CARTOENGENHARIA@GMAIL.COM

CONTATOS:
(81) 9 9897-6610
(81) 9 9648-5781
(81) 2126-7946/2126-8235

PARCEIROS:
SANTIGO & CINTRA
CREA i-PE
Um novo olhar para o futuro

ORGANIZAÇÃO:
DECart
Minera
Carto Engenharia Jr.

1. SOBRE O CURSO:

Pesquisadores, professores, técnicos de instituições públicas e privadas, é com prazer que viemos através desse e-mail divulgar o curso de Curso de Mapeamento com (RPA), Geração de Produtos Fotogramétricos. O curso abordará as aplicações, os elementos primordiais para a prática de planejamento de voo e de processamento de imagens, para a geração de insumos e produtos fotogramétricos e topográficos a partir de aerolevantamentos com drones.

O curso será ministrado por professores da UFPE, contando com participação especial do consultor internacional de tecnologia UAV, Emanuele Traversari e do palestrante convidado da Universidade de São Paulo, Prof^o Dr Irineu da Silva.

2. DOS PALESTRANTES:

- Prof^o Dr Daniel da Silva Carneiro (Universidade Federal de Pernambuco) – Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Pernambuco, Mestre e doutor em Ciências Geodésicas pela Universidade Federal do Paraná.
- Emanuele Traversari (St. Gallen, Suíça) - Consultor internacional da Tecnologia UAV – Engenheiro. Especialista em Topografia e Fotogrametria pela Swiss School for Photogrammetry Operator, Istituto Geografico Militare Italiano e ITC Holanda. Atualmente colabora com a Leica Geosystems Heerbrugg e a Pix4d Lausanne.

- Profº Dr Irineu da Silva (Universidade de São Paulo) – Engenheiro Civil pela Universidade de São Paulo, Mestre em Engenharia de Transportes e doutor em Geociências pela École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suíça).
- Profª Dra Simone Sayuri Sato (Universidade Federal de Pernambuco) – Engenheira Cartógrafa pela Universidade Federal do Paraná, mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina, doutora em Engenharia de Transporte pela Universidade de São Paulo/École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suíça).

3. DOS PREÇOS E FORMAS DE PAGAMENTOS:

TABELA DE PREÇOS	
Preço PROMOCIONAL até o dia 25/08	R\$ 590,00 (quinhentos e noventa reais)
26/08 a 06/09	R\$ 690,00 (seiscentos e noventa reais)
Após dia 06/09	R\$ 790,00 (setecentos e noventa reais)

O pagamento pode ser feito através de:

- i. No Cartão de Crédito, Boletim Bancário ou Débito online através do site:

https://www.sympla.com.br/curso-de-mapeamento-com-drone-rpa-geracao-deprodutos-fotogrametricos_175799

- ii. Transferência bancária:

Dados bancários para depósito ou transferência.

NOME DO FAVORECIDO: MINERA CONSULTORIA JUNIOR

CNPJ: 16.796.119/0001-52

BANCO: 104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL SA

AGENCIA: 0678

CONTA CORRENTE: 1676-6

4. DAS INSCRIÇÕES:

Inscrições no site:

<https://goo.gl/forms/ZhQa3wMqTE1Fa7cC2>

ATENÇÃO!!!

A CONFIRMAÇÃO DA INSCRIÇÃO só será realizada como comprovação do pagamento.

O comprovante de pagamento pode ser enviado para o e-mail:
drone.curso.ufpe@gmail.com

5. DA PROGRAMAÇÃO:

12 de setembro (1º dia)

Acolhimento: 8:00 – 8:30

Início do Curso: 8:30

1. Sistemas Drones / RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) – 8:30 – 10:20

Instrutor: Emanuele Traversari

- 1.1 Características físicas e operacionais dos drones
- 1.2 Categorias
- 1.3 Arquiteturas
- 1.4 Tipos de sensores e componentes adaptados
 - 1.4.1 Tipos de câmeras
 - 1.4.2 Laser scanners (Riegel vs. Velodyne)
 - 1.4.3 Sensores hiperspectrais e multispectrais
- 1.5 Operação
- 1.6 Introdução aos softwares existentes
- 1.7 Visão Geral de Parâmetros de qualidade, produção e produtos
- 1.8 Aplicações
- 1.9 Discussões (perguntas e respostas)

Coffee-Break – 10:20 – 10:30

2. Preparação para missão de voo e aspectos logísticos - 10:30 – 11:30

Instrutor: Daniel Carneiro

- 2.1 Tipo de drones e suas especificidades
- 2.2 Câmeras e calibração
- 2.3 Apoio GNSS
- 2.4 IMU
- 2.5 Estação de base terrestre
- 2.6 Aspectos meteorológicos
- 2.7 Discussões (perguntas e respostas)

3. Requerimentos de qualidade para missão de voo e Aspectos Legais - 11:30 – 12:30

Instrutor: Simone Sayuri Sato

- 3.1 Requerimentos de qualidade: altura de voo, precisão e GSD.
- 3.2 Aspectos legais da cobertura aérea
- 3.3 Discussões (perguntas e respostas)

Almoço – 12:30 – 13:30

4. Introdução a Fotogrametria Digital - 13:30 – 15:20

Instrutor: Irineu da Silva

- 4.1 Definições
 - 4.1.1 Fotogrametria Digital x Visão Computacional
 - 4.1.2 Estereoscopia e Paralaxe
- 4.2 Imagens Digitais, princípios geométricos e radiométricos
 - 4.2.1 Resoluções radiométricas, geométricas e espectrais
 - 4.2.2 Escala e GSD
 - 4.2.3 Processamentos básicos de imagens digitais
 - 4.2.4 Processamentos automatizados de imagens: balanceamento e correlação de imagens
- 4.3 Fundamentos matemáticos da fotogrametria
 - 4.3.1 Orientações interna, relativa e externa

- 4.3.2 Aerotriangulação. Formação de bloco e estratégias de ajustamento
- 4.3.3 Princípios geodésicos importantes para a fotogrametria
- 4.3.4 Transformações de coordenadas
- 4.4 Discussões (perguntas e respostas).

Coffee-Break – 15:20 – 15:30

5. Fluxo de Trabalho do Mapeamento com RPA - 15:30 – 17:00

Instrutor: Daniel Carneiro – 15:30 – 16:30

- 5.1 *Plano de voo*
 - 5.1.1 Parâmetros de voo
 - 5.1.2 Distribuição dos pontos de apoio (GCP)
- 5.2 Planejamento de Aerotriangulação
 - 5.2.1 Tie points
 - 5.2.2 Ajustamentos
 - 5.2.3 Check points
- 5.3 Discussões (perguntas e respostas).

Instrutor: Emanuele Traversari 16:30 – 17:00

- 5.4 Geração de modelos digitais de superfície e de terreno
 - 5.4.1 Formatos TIN, Breaklines e Grid
 - 5.4.2 Nuvem de pontos
 - 5.4.3 3D Mesh
 - 5.4.4 Cálculo de Volume
- 5.5 Geração automática de ortofotos digitais – Orthomosaico
- 5.6 Discussões (perguntas e respostas).

6. Qualidade dos Insumos e Produtos Fotogramétricos - 17:00 – 18:00

Instrutora: Simone Sayuri Sato

- 6.1 Especificações e normas nacionais para mapeamentos

- 6.2 Critérios de análise de qualidade
- 6.3 Validação de qualidade
- 6.4 Discussões (perguntas e respostas)

13 de setembro (2º dia) – Curso Prático

Processamento de Imagens e Geração de Insumo e Produtos Fotogramétrico

Horário de Início: 8:30

7. Missão de Voo na Prática (PARTE I) 8:30 – 10:30

Instrutor: Emanuele Traversari

- 7.1 Plano de voo para RPA usando softwares específicos
- 7.2 Criação de Projetos
 - 7.2.1 Entradas de dados
 - 7.2.2 Formatos de arquivos
 - 7.2.3 Importação
 - 7.2.4 Câmeras, periféricos, INSS, GPS e seus aspectos
 - 7.2.5 GSD, Altura de voo e relação de escalas de mapeamentos
 - 7.2.6 Recobrimento entre as imagens
 - 7.2.7 Direção das linhas de voo
 - 7.2.8 Condições meteorológicas
- 7.3 Discussões (perguntas e respostas)

Coffee-Break – 10:30 – 10:40

8. Missão de Voo na Prática (PARTE II) 10:40 - 12:00

Instrutor: Paulo Henrique Amorim

- 8.1 Consolidação de Plano de Voo
- 8.2 Cobertura Aérea (voo prático) com eBee (RPA de Asa Fixa) * Santiago&Cintra
- 8.3 Visualização das linhas de voo

Almoço – 12:00 – 13:00

9. Processamentos e Geração de Insumos Fotogramétricos (PARTE III)
13:00-17:00

- 9.1 Softwares de fotogrametria e de processamentos de imagens UAV
- 9.2 Prática de processamento de imagens
- 9.3 Gerações de produtos fotogramétricos (MDT/MDS, ortofotos, ortomosaicos, mapas altimétricos, mapas planialtimétricos)
- 9.4 Análise de Qualidade dos Resultados e dos insumos e produtos cartográficos.
- 9.5 Discussões (perguntas e respostas)