



FICHA SÍNTESE DE DISCIPLINA

1 – Designação, Creditação e Funcionamento	
Disciplina	Fotogrametria Analítica
Curso(s) de Mestrado	Mestrado em Engenharia Geográfica (disciplina obrigatória)
Nível / Posicionamento no(s) Plano(s) Curricular(es)	1º ano, 1º semestre
ECTS	6
Escolaridade (15 semanas úteis de aulas)	2T+2PL
Apoio (15 semanas úteis de aulas)	30h (2h por semana em regime tutorial aberto)
Tempo de estudo requerido (semestre lectivo)	120h (inclui preparação das componentes avaliativas)
2 – Fundamentação / Objectivos (máx 200 palavras)	
<p>A Fotogrametria baseia-se num conjunto de técnicas que permitem reconstruir um objecto tridimensionalmente a partir de medições realizadas em fotografias ou outras imagens do objecto. A componente analítica está actualmente na base de todas as operações fotogramétricas implementadas em estações digitais. Em Fotogrametria Analítica são estudados os principais modelos matemáticos em que assentam essas operações, e em particular a triangulação fotogramétrica para georreferenciação de coberturas aéreas. Esta disciplina é fundamental na formação do Engenheiro Geógrafo, habilitando-o a reconhecer problemas que ocorrem no processo de produção cartográfica, localizar a sua origem e solucioná-los.</p>	
3 – Pré-requisitos (máx 70 palavras)	
4 – Sinopse do Programa de Estudos (máx 250 palavras)	
Componente Teórica	
<ol style="list-style-type: none">1. Projecto fotogramétrico2. Operações fotogramétricas preliminares<ol style="list-style-type: none">2.1. Planeamento do voo fotográfico2.2. Sinalização de PFs no terreno2.3. Análise do voo fotográfico2.4. Determinação do apoio à restituição3. Georreferenciação indirecta (Aerotriangulação)<ol style="list-style-type: none">3.1. Aerotriangulação em faixa3.2. Compensação de faixas3.3. Aerotriangulação em bloco por modelos independentes3.4. Aerotriangulação em bloco por feixes perspectivos4. Fundamentos matemáticos da Fotogrametria<ol style="list-style-type: none">4.1. Matriz de rotação no plano e no espaço4.2. Matriz de rotação com funções algébricas4.3. Equações de colinearidade e sua linearização4.4. Aplicações das equações de colinearidade4.5. Transformação espacial de semelhança4.6. Coordenadas homogéneas	

- 4.7. Condição de complanaridade
- 4.8. Transformação Linear Directa (DLT)
- 5. Georreferenciação semi-directa (Aerotriangulação com GNSS)
- 6. Georreferenciação directa (GNSS/IMU)
- 7. Aquisição automática de pontos de passagem e de ligação
 - 7.1. Template matching
 - 7.2. Feature Based Matching
- 8. Controlo de qualidade da georreferenciação

Componente Prática

Projectos práticos:
 Base de dados para PFs
 Plano de voo sobre globo virtual
 Programa para plano de voo fotográfico
 Preparação em gabinete de missão de coordenação de PFs e coordenação dos mesmos por GPS no campo
 Projecto de Aerotriangulação em bloco por feixes perspectivos
 Programa para intersecção espacial directa e intersecção espacial inversa

5 – Resultados Expectáveis da Aprendizagem / Competências a Desenvolver

- Entender o encadeamento das operações geodésicas e fotogramétricas para produção de informação geográfica

6 – Bibliografia

Geral

Fotogrametria Aérea
 Paula Redweik
 AEFCL, 2007
 Fotogrametria Analítica
 Paula Redweik
 AEFCL, 2007
 Material disponível na plataforma moodle

7 – Outros Elementos de Estudo / Acompanhamento

Componente Teórica

-

Componente Prática

-

8 – Avaliação

Peso relativo na Classificação Final (%)

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| • Avaliação dos projectos práticos | 50 (nota \geq 10) |
| • Exame final ou avaliação periódica | 50 (nota \geq 10) |