



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

PROGRAMA DE ENSINO

1. INFORMAÇÕES:

Disciplina:	Fotogrametria e fotointerpretação	
Código:	ECV- 5143	Natureza: Obrigatória
Equivalente:	ECV 1124	
Horas aula/semana:	04	Horas aula / total: 80
Créditos teóricos:	70%	Créditos práticos: 30%
Pré-requisito(s):	Topografia	
Oferta (Curso):	Engenharia Civil e Produção Civil	

2. OBJETIVOS:

Objetivo terminal:	Mostrar como a fotogrametria e a fotointerpretação são ferramentas de trabalho seja no gerenciamento do espaço contendo, meio e avaliação das Ações autópicas
--------------------	---

Objetivos específicos:	A fotogrametria deve mostrar ao aluno como extrair medidas das imagens, sejam terrestres áreas ou aéreas. A fotointerpretação deve mostrar ao aluno como extrair informações temáticas a partir das imagens.
------------------------	--

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Item	sub-item	Conteúdo
1.	Noções Básicas - Fotogrametria	
1.1	Histórico da Fotogrametria	
1.2	Definição de Fotogrametria	
1.3	Princípio Fundamental da Fotogrametria	
1.4	Problema da Fotogrametria	
1.5	Objetivos da Fotogrametria	
1.6	Importância da Fotogrametria	
1.7	Esquema de Operações em Fotogrametria	
1.8	Divisão da Fotogrametria	
2.	Fotogrametria a curta distância	
2.1	Princípios Fundamentais	
2.2	Instrumental	
2.3	Levantamentos	
2.4	Aplicações	
3.	Câmaras fotogramétricas	
3.1	Importância da Luz no imageamento Fotogramétrico	
3.2	Sistema de lentes	
	- Problemas das lentes	
	- Poder de resolução	
3.3	Câmara Fotogramétrica	
	- Tipos de Câmaras	
	- Acessórios da Câmara	
	- Calibração de Câmaras	
4.	Estereoscopia	
4.1	Princípios Fundamentais	
4.2	Visão Estereoscópica	
	- Visão Estereoscópica Direta	
	- Visão Estereoscópica Indireta	

4.3 - Processos para Visão Estereoscópica Indireta
- Anaglifo
- Cintilamento
- Polarização
- Método do Estereoscópio
4.4 - Fatores que afetam a estereoscopia.
5. Recobrimento Aerofotogramétrico
5.1 - Fotografia Aérea
5.2 - Tipos de Fotografias
- Fotografias Verticais
- Fotografias Inclunadas
5.3 - Plano de Vôo
- Estudo teórico prático da região
- Roteiro de Cálculos
5.4 - Problemas do Vôo - Seus efeitos e soluções
- movimento da Câmara Aérea no Espaço.
5.5 - Pontos de Controle Fotogramétrico.
5.6 - Edital de Concorrência
6. Estereofotogrametria
6.1 - Definição de paralaxe
6.2 - Paralaxe Parcial
6.3 - Paralaxe Absoluta
6.4 - Diferença de Paralaxe
6.5 - Propriedades das Paralaxes
6.6 - Demonstração da Equação Fundamental da Estereofotogrametria
6.7 - Determinação de Alturas
- Métodos da Paralaxe
- Método das Sombras
6.8 - Determinação de Distâncias Horizontais
7. Restituição
7.1 - Definição de Restituição
7.2 - Etapas da Restituição
7.3 - Tipos de Restituidores
7.4 - Classificação Geral dos Aparelhos Restituidores
7.5 - Fator C - Fator de Estereocompilação
7.6 - Orientação Interna
7.7 - Orientação Externa
7.8 - Estereocompilação
7.9 - Reambulação
8. Deslocamentos nas Fotos Aéreas.
8.1 - Deslocamento da Imagem, causado pela diferença de nível do terreno.
8.2 - Deslocamento causado pela inclinação do eixo ótico.
8.3 - Fototriangulação
- Conceito
- Fototriangulação anológica semi analitica analitica visita à impressão de senolevamento
9. Noções Básicas - Fotointerpretação
9.1 - Definição de Fotointerpretação
9.2 - Qualidade das Fotografias e os fatores que nela afetam.
9.3 - Fotointerpretação Visual
9.4 - Fotointerpretação Automática
10. Fotointerpretação e o Fotointerprete
10.1 - Fator Humano na Fotointerpretação
10.2 - Chaves para a Fotointerpretação
10.3 - Níveis da Fotointerpretação
10.4 - O Fotointerprete.
11. Interrelação e Estágios da Fotointerpretação
11.1 - Interrelação da Fotointerpretação com a Fotogrametria Fotografia e Cartografia
11.2 - Estágios da Fotointerpretação
11.3 - Sequência para um trabalho de fotointerpretação
12. Fotointerpretação aplicada ao Delineamento da Rede de Drenagem.

12.1 - Generalidades
12.2 - Características Quantitativas
12.3 - Características Descritivas
12.4 - Exemplos dos Diferentes Tipos de Rede de Drenagem.
13. Fotointerpretação Aplicada a Vegetação
13.1 - Generalidades
13.2 - Fatores a considerar para a interpretação
13.3 - Classificação da vegetação natural
13.4 - Fotointerpretação de reflorestamentos
13.5 - Características de alguns vegetais plantados pelo homem
13.6 - Interpretação Visual da vegetação
13.7 - Interpretação Automática da Vegetação
14. Fotointerpretação Aplicada ao Inventário Florestal.
14.1 - Generalidades
14.2 - Elementos Componentes de um Inventário Florestal
14.3 - Elementos que o Inventário Florestal deve fornecer.
14.4 - Mapeamento Florestal
15. Fotointerpretação Aplicada à Agricultura
15.1 - Solos Agrícolas
15.2 - Uso da Terra
15.3 - Capacidade do Uso da Terra
15.4 - Divisão das Propriedades Rurais
16. Fotointerpretação Aplicada à Preservação do meio Ambiente.
16.1 - Generalidades
16.2 - Exploração Carbonífera e o meio Ambiente
16.3 - Expansão Urbana e o meio Ambiente
16.4 - A degradação ambiental rural
17. Fotointerpretação Aplicada ao Cadastro
17.1 - Definições
17.2 - Cadastro Técnico no Brasil
17.3 - Cadastro Técnico e a Engenharia
17.4 - Cadastro Urbano
17.5 - Cadastro Rural
17.6 - Mapas que compõe o cadastro
18. Fotointerpretação planialtimétrica
18.1 - Importância do mapeamento plavialtimétrico
18.2 - Uso das fotografias áreas convencionais no mapeamento planialtimétrico
18.3 - Uso de imagens de Radar no mapeamento do relevo
18.4 - Uso de imagens de satélites no mapeamento do relevo
19. Fotointerpretação Aplicada às estradas.
19.1 - Implantação de uma estrada
19.2 - Vantagens do uso de imagens aéreas no mapeamento da rede viária
19.3 - Rede Viária e a Expansão Urbana
19.4 - Rede Viária Rural.
20. Fotointerpretação aplicada à implantação de redes elétricas.
20.1 - Generalidades
20.2 - Fatores a considerar para a implantação de uma rede elétrica.
20.3 - Energia Elétrica e iluminação pública.
21. Fotointerpretação aplicada à Geologia
21.1 - Geologia na Engenharia
21.2 - Pesquisa Geológica
22. Fotointerpretação aplicada à implantação de uma barragem.
22.1 - Implantação de uma barragem
22.2 - Modelo digital do terreno para estudos de barragens
22.3 - Rede de pontos para o acompanhamento da Barragem
22.4 - Monitoramento da Barragem
23. Noções sobre Sensoriamento Remoto
23.1 - Definição de Sensoriamento Remoto
23.2 - Sensor Landsat
23.3 - Sensor Spot

23.4 - Outros Sistemas de Satélites
23.5 - Sensor Radar
23.6 - Comparação entre os sensores:

4. BIBLIOGRAFIA:

American Society of photogrammetry Manual of photogrammetry Falls Church Va. 4a. Ed.1980. 1056 p.
American Society of photogrammetry Manual of remote sensing Falls Chuch 2a Ed 1983 2.V.
Anderson P.S Fundamentos para fotointerpretação Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Cartografia 1982 136 p.
Andrade J.B Otimização do projeto de densificação do controle aerofotogramétrico in : Congresso Brasileiro de Cartografia 9 Curitiba 1979 Anaia SBC 1979 17.p
Domenech F.V Prácticas de Topografía, cartografía e fotogrametria Barcelona CEAC 1981 378.p
Garcia G.J. Sensoriamento remoto São Paulo Nobel 1982. 357p.
Instituto de Pesquisas Espaciais Inpe Curso de Treinamento: Introdução às técnicas de sensoriamento remoto e aplicações. São José dos Campos 1980 .318p
Loch.C. Pesquisa de diversos sensores Landsat, Radar e Fotos aéreas bem como estudo de suas potencialidades aplicadas à interpretação geológica. Curitiba 1982 118p. Dissertação. Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas. Universidade Federal do Paraná.
Loch.C. Monitoramento global integrado de propriedades rurais a nível municipal, utilizando técnicas de sensoriamento remoto. Curitiba 1988. 158 p. Curso de Pós- Graduação em Engenharia Florestal Universidade Federal do Paraná.
Loch C. A interpretação de imagens aéreas, noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais Florianópolis 2a Ed. Editora da UFSC 1989. 138p
Loch C. & Lapolli E.M. Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática. Florianópolis, 2a Ed. Editora UFSC 1989. 86p.
Loch C. Curso de Cadastro Técnico Multifinalitário rural e urbano Florianópolis FEESC/SEDUMA 1989. 78p.
Lopez Vergara.M.L. Manual de fotogeologia Madrid, Blume . 1971 286p.
Ricci M.& Petry, S. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação geológica São Paulo Nacional 1965, 326p.
Stranberg, C.H. Manual da fotografia aérea. Barcelona Omega 1975 268.p
Wolf. P.R Elementos of photogrammetry new york Mc Graw-Hill 1974. 561p.
Revista photogrammetric Engineering and Remote Sensing, Setor de periódicos da BU
Dezenas de publicações do professor, as quais serão apresentadas oportunamente durante o desenvolvimento da disciplina.