INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Topografia	Área Científica	Arquitetura e Urbanismo
CTeSP em	Prospeção Mineral e Geotécnica	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	1
Nível	0-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	4065-573-1011-00-16		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL 45	TC -	S -	E -	OT 60	O 102

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): Manuel Joaquim da Costa Minhoto

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Analisar a geometria da superfície do terreno com base na sua planimetria e altimetria, usando diversas metodologias de representação cartográfica;
2. Avaliar distâncias, áreas e volumes a partir de cartas topográficas, usando métodos numéricos e instrumentação adequada;
3. Reconhecer as formas elementares do terreno, desenhar perfis topográficos da superfície e aplicar o conceito de bacia hidrográfica, sendo capaz de proceder à sua delimitação;
4. Representar grandes áreas de terreno e saber usar os métodos de levantamento planimétrico, no sentido da determinação de coordenadas de pontos do terreno;
5. Utilizar instrumentos e acessórios orientados para a medição de distâncias, ângulos azimutais e zenitais e alturas no terreno;
6. Representar o terreno com base em levantamentos topográficos elaborando cartas seguindo métodos tradicionais e o uso de programas informáticos;
7. Transpor para o terreno a informação do projeto ou cartográfica por meio da piquetagem de elementos aí definidos
8. Interpretar aspetos de topografia a partir da informação de fotografia aérea.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Saber conceitos gerais de desenho – geometria descritiva;
2. Usar instrumentos adequados à prática de desenho técnico;
3. Saber usar programas informáticos de representação gráfica - CAD;
4. Usar conceitos matemáticos de trigonometria.

Conteúdo da unidade curricular

Metodologias de representação do terreno. Análise e tratamento de informação a partir de cartografia. Representação de grandes áreas de terreno. Levantamentos topográficos. Fotogrametria e GPS.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Geodesia e sistemas de referência
   - Geóide e elipsoide
   - Sistemas de referência de coordenadas. Coordenadas geodésicas e cartesianas (retangulaes).
   - Sistemas de projeção cartográfica e transformação de coordenadas
2. Metodologias de representação do terreno.
   - Noções fundamentais de cartografia, escalas e metodologias de representação do terreno.
   - Obtenção de cotas de pontos sobre uma representação por curvas de nível
   - Determinação de curvas de nível tendo por base uma representação por pontos cotados
3. Análise e tratamento de informação a partir da cartografia.
   - Avaliação de distâncias na carta usando métodos convencionais e com o curvímetro.
   - Definição de bacias hidrográficas e sua análise.
   - Avaliação de áreas na carta por métodos analíticos, geométricos e pelo planímetro
   - Avaliação de volumes de terras, usando métodos convencionais, a partir duma carta do terreno.
4. Representação de grandes áreas de terreno.
   - Levantamento de grandes áreas - métodos de levantamento planimétrico.
   - Problemas fundamentais em coordenadas retangulares.
   - Diferentes sistemas de determinação de pontos - intersecções, triangulações, poligonação.
5. Levantamentos topográficos.
   - Instrumentos e acessórios para a medição de distâncias, de ângulos e de desníveis no terreno.
   - Execução de operações altimétricas no campo – nivelamentos.
   - Execução de operações planimétricas e altimétricas no campo com estações digitais.
6. Fotogrametria e GPS.
   - Visualização e interpretação de fotografia aérea usando estereoscópios.
   - Operações topográficas baseadas no uso de GPS.

Bibliografia recomendada

1. Sebenta de Topografia da ESTiG.
2. Topografia geral, A. C. Xerez, I. S. T.
3. Topografia geral, João Casaca, João Matos, Miguel Baio, Lidel.
4. Sérgio Madeira; J. João Sousa; José Alberto Gonçalves. Topografia - Exercícios e Tratamento de Erros.Colecções geomática. LIDEL-edições
5. Gonçalves, João A. ; Madeira, Sérgio; Sousa, J. João. Topografia - Conceitos e aplicações. Colecções geomática. LIDEL-edições

Métodos de ensino e de aprendizagem

Lecionação de aulas teórico-práticas com a resolução de exercícios e execução de operações topográficas de campo, tendo em vista o contacto com os métodos de representação do terreno. Apresentação e descrição de equipamentos de campo e execução de levantamentos altimétricos e planimétricos com posterior representação gráfica dos resultados desses levantamentos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
   - Prova Intercalar Escrita - 40% (Parte teórica - 8 valores; Parte prática: 12 valores)
   - Trabalhos Práticos - 20% (Trabalho prático incidindo sobre actividade de campo e tratamento digital)
   - Exame Final Escrito - 40% (Parte teórica - 8 valores; Parte prática: 12 valores)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Alternativas de avaliação

- Exame Final Escrito - 100% (Parte teórica - 8 valores; Parte prática: 12 valores)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Manuel Joaquim da Costa Minhoto	Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira	Carlos Jorge da Rocha Balsa	Albano Agostinho Gomes Alves
03-11-2016	03-11-2016	10-11-2016	10-01-2017

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.