

Unidade Curricular	Topografia		Área Científica	Arquitetura e Urbanismo														
CTeSP em	Prospecção Mineral e Geotécnica		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança														
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	1	Nível	0-1													
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0													
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 Tutoria; 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 (retangulares).
  - 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 curvímeter.
  - 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. Coleções geomática. LIDEL-edições
5. Gonçalves, João A. ; Madeira, Sérgio; Sousa, J. João. Topografia - Conceitos e aplicações. Coleções geomática. LIDEL-edições

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Leccionação 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)

**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