

Unidade Curricular	Topografia	Área Científica	Vias de Comunicação
Licenciatura em	Engenharia Civil	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP 26 PL - TC 4 S - E - OT - O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9089-322-1205-00-22		

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 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. Abordar 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 projecto ou cartográfica por meio da piquetagem de elementos aí definidos, usando GPS;
8. Interpretar aspectos 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 planimétrica da superfície do terreno. Levantamentos topográficos. Fotogrametria e GPS.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Metodologias de representação do terreno.
 - Noções fundamentais de geodesia e cartografia, sistemas de referência.
 - Escala 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.
2. 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.
3. Representação Planimétrica do terreno.
 - Levantamento de grandes áreas - métodos de levantamento planimétrico.
 - Problemas fundamentais em coordenadas rectangulares.
 - Diferentes sistemas de determinação de pontos - intersecções, triangulações, poligonação.
4. 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.
5. Fotogrametria e GPS.
 - Visualização e interpretação de fotografia aérea.
 - 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. Topografia, geodesia y cartografía aplicadas a la ingeniería, Francisco Javier Polidura Fernández, Mundi-Prensa.
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 teóricas e de aulas 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, em grupo, de levantamentos altimétricos e planimétricos com posterior representação gráfica dos resultados desses levantamentos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 50% (Parte teórica - 6 valores; Parte prática: 14 valores)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte teórica - 6 valores; Parte prática: 14 valores)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Parte teórica - 6 valores; Parte prática: 14 valores)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Manuel Joaquim da Costa Minhoto	Jorge Pedro Lopes	António Miguel Verdelho Paula	José Carlos Rufino Amaro
23-02-2023	10-03-2023	10-03-2023	17-03-2023