

Curso	Engenharia Civil			Ano letivo	2021/2022		
Unidade Curricular	Topografia Geral			ECTS	5		
Regime	Obrigatório						
Ano	Ano do curso: 1º	Semestre	2º Semestre	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Professora Doutora Elisabete dos Santos Veiga Monteiro			Total	140	Contacto	60
Coordenador	Professora Doutora Eufémia da Glória Rodrigues Patrício						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Dotar os alunos de conceitos fundamentais relativos aos diversos formatos de Informação Geográfica (IG). Identificar e utilizar os métodos adequados à leitura e interpretação de cartas, mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite. Conhecer os métodos topográficos aplicados a obras de Engenharia.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

I. Conceitos gerais de Informação Geográfica

Objetivos da Topografia.

Carta ou planta topográfica.

Aplicações da Topografia.

Cartas de base e cartas derivadas.

Superfícies de referência (Plano, Esfera, Elipsoide e Geóide).

Data planimétricos e altimétricos.

Levantamentos e implantação topográfica.

II. Representação de Informação Geográfica

Curvas de nível.

Pontos cotados.

Modelos Digitais de Terreno (MDT).

Método das grelhas (Grid)

Método da rede de triângulos irregular - TIN (Triangulated Irregular Network).

Método das curvas de nível.

III. Leitura e interpretação de Informação Geográfica

Identificação de formas de relevo em carta, escalas, simbologia, informação marginal, sistemas de coordenadas associadas às cartas topográficas, data planimétricos e altimétricos e projeções cartográficas.

Fotografia aérea, visão estereoscópica e interpretação do relevo.

Imagens de Satélite – sua interpretação.

IV. Sistemas de Informação Geográfica (SIG)

Conceito de SIG

Características funcionais dos SIG.

Dados de entrada para dos SIG (fotografias aéreas, imagens de satélite, cartas topográficas, modelos digitais de terreno, dados alfanuméricos (tabelados)).

Estruturação de dados geográficos.

Aplicações ao domínio da Engenharia Civil.

V. Instrumentos topográficos

Teodolitos, estações totais, níveis, recetores GNSS (Global Navigation Satellite System), estereoscópios e planímetros.

VI. Coordenação de pontos

Sistemas de Coordenadas Geográficas, Sistemas de Coordenadas Retangulares Planas.

Medição de ângulos e distâncias.

Métodos de Coordenação Rigorosa de Pontos (triangulação, intersecção, poligonação, irradiação e transporte de coordenadas)

Nivelamento topográfico: Métodos Barométrico, Trigonométrico e Geométrico.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

A unidade curricular visa qualificar o aluno para a identificação, leitura, interpretação e utilização de Informação Geográfica (IG) que está na base de qualquer intervenção construtiva a realizar no território. Assim, os conteúdos programáticos da unidade curricular

contemplam noções dos vários tipos de IG, nomeadamente a informação adquirida por métodos topográficos, a forma como essa informação é adquirida no terreno, ou seja, quais os métodos, técnicas e instrumentos utilizados, e por último a forma como essa informação é tratada e processada.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória

[1] Textos de apoio e diapositivos elaborados em software Power Point, disponibilizados pela docente da unidade curricular.

[2] J. Alberto Gonçalves, S. Madeira e J. João Sousa (2008): “Topografia – Conceitos e Aplicações”, Editora Lidel – edições técnicas Lda.

[3] J. Casaca, J. Matos, M. Baio (2000): “Topografia Geral”, Editora Lidel – edições técnicas Lda.

[4] J. A. Gaspar (2000): “Cartas e Projeções cartográficas”, Editora Lidel – edições técnicas Lda.

Recomendada

[1] Matos, J., “Fundamentos de Informação Geográfica”, edições técnicas Lidel, 2001.

[2] Cruz, J., “Manual do Engenheiro Topógrafo”, 2004, Lisboa.

[3] IGeoE – Instituto Geográfico do Exército, “Manual de Leitura de Cartas”, 2004.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Exposição oral, lecionação dos conteúdos programáticos com recurso a meios audiovisuais. Desenvolvimento de problemas de forma analítica, algumas vezes com aplicação no terreno e posterior tratamento da informação recolhida. Resolução de fichas práticas e execução de trabalhos práticos com os alunos organizados em grupos, com acompanhamento do docente para posterior discussão. Disponibilização dos conteúdos programáticos e formulários de cálculo em plataforma e-learning Sigarra.

A avaliação por frequência é definida por dois testes teórico-práticos, um deles realizado a meio do semestre, sendo o outro realizado na época de frequências. Os dois testes valem em conjunto 70% da nota total. A restante nota é atribuída à realização de dois trabalhos práticos que serão realizados em grupo e posteriormente discutidos. A nota dos trabalhos

será válida para as épocas restantes (exame normal e exame de recurso) com o mesmo peso (30%), ou seja, o exame normal e de recurso terão um peso de 70% (14 valores).

Caso o aluno não realize os trabalhos práticos propostos, tem a possibilidade de realizar o exame normal ou o exame de recurso, sendo que o peso atribuído a cada exame é de 70%, ou seja 14 valores.

Relativamente aos testes realizados na época de frequência, o aluno obterá aprovação se na média dos dois testes obtiver pelo menos 9,5 valores em 20 valores.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

As metodologias de ensino foram definidas de forma a permitir a aplicabilidade dos métodos estudados na unidade curricular, justificado pelas 15 horas de aulas práticas laboratoriais e também pelas 15 horas de trabalho de campo. A unidade curricular dispõe ainda de 15 horas de aulas teórico-práticas que permitem manusear, utilizar, ler e interpretar Informação Geográfica (cartas topográficas, fotografias aéreas e imagens de satélite), bem como praticar cálculo topográfico. A unidade curricular dispõe ainda de 15 horas teóricas para lecionação dos conceitos e métodos constantes dos conteúdos programáticos.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Para serem admitidos à época de frequência os alunos deverão assistir a pelo menos 75% do número total de aulas.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente: Email: emonteiro@jpg.pt; Gabinete Nº 74;

Coordenadora de área disciplinar: Email: gpatricio@jpg.pt; Gabinete nº 78

Data: 17 de março de 2021

Assinatura do docente responsável

Assinatura do coordenador de área disciplinar

(Elisabete dos Santos Veiga Monteiro)

(Eufémia da Glória Rodrigues Patrício)