 Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	-------------------

Curso	Engenharia Civil			Ano letivo	2013/14	
Unidade Curricular	Topografia Geral			ECTS	4,5	
Regime	Obrigatório					
Ano	Ano do curso: 1º	Semestre	2º Semestre	Horas de trabalho globais		
Docente (s)	Elisabete dos Santos Veiga Monteiro			Total	125	Contacto 65
Coordenador	José Mayor Gonzalez					

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

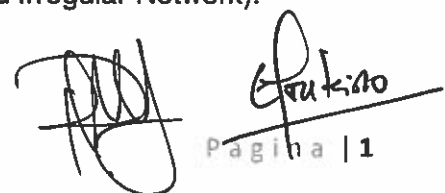
Curvas de nível.


Pontos cotados.

Modelos Digitais de Terreno (MDT).

Método das grelhas (Grid)

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



 <p data-bbox="486 145 715 280"> Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão </p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
---	--	----------------------

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, 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 num 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 marchas de cálculo em plataforma e-learning.

A avaliação por frequência é definida por dois testes teórico-práticos, um deles realizado a meio do semestre e o outro 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 da época de frequência, se o aluno obtiver aproveitamento apenas num deles, nos exames realizará apenas a parte onde não obteve aprovação.

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 leção 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

Email: emonteiro@ipg.pt; Gabinete N° 74;


Horário de atendimento da docente:

Quinta-feira: 10H 30m às 12H 30m

Quinta-feira: 17H 30m às 19H 30m

9. OUTROS

Para assegurar o bom funcionamento da unidade curricular e para que os estudantes tirem o melhor partido dos conteúdos lecionados no decorrer das aulas, após a exposição das matérias, deverão mostrar uma atitude de participação e envolvimento na dinâmica da aula, realizando questões, apresentando comentários ou mesmo ideias na resolução dos problemas apresentados. Em virtude de se prever a utilização de diverso equipamento

 Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	--------------------------

topográfico durante as aulas, aconselha-se que seja manuseado com atenção e cuidado. Para utilização do equipamento os alunos deverão preencher para o efeito, uma ficha de requisição que se encontra no Gabinete de Topografia.

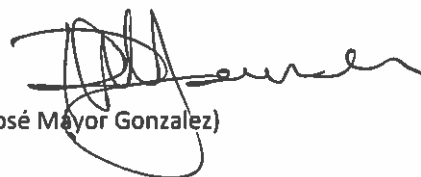
Data: 13 de março de 2014

Assinatura do docente responsável




(Elisabete dos Santos Veiga Monteiro)

Assinatura do coordenador de área disciplinar



(José Mayor Gonzalez)

	SUBJECT DESCRIPTION	MODELO PED.013.02
---	----------------------------	------------------------------

Course	Civil Engineering	Academic year	2013/2014		
Subject	General Topography	ECTS	4,5		
Type of course	Compulsory				
Year	1 st	Semester	2nd Semester	Student Workload:	
Professor(s)	Elisabete dos Santos Veiga Monteiro		Total	125	Contact 65
Group Coordinator	José Mayor Gonzalez				

Completed

1. LEARNING OBJECTIVES

The main objectives of the curricular unit are to give students the primordial concepts related to Geographical Information (GI) forms. Use and identify methods for reading and interpreting maps, aerial photographs and satellite images. Knowing topographic methods applied in engineering works.

2. PROGRAMME

I. General Concepts of Geographical Information (GI)

Goals of Topography, concept of Topographic map, applications of Topography, base maps and derived maps, reference surfaces (Plane, Sphere, Ellipsoid and Geoid), planimetric and altimetric data, topographic surveys and implantation.

II. Representation of Geographic Information

Contours.

Elevation points.

Digital Terrain Models (DTM)



Grid Method.

TIN (Triangulated Irregular Networks) Method.

Contours Method.

III. Reading and interpretation of Geographic Information

Identification of landforms in Cartography, scales, symbols, marginal information, and coordinate systems, planimetric and altimetric data and cartographic projections



 Página | 1

associated with topographic maps. Aerial photography and stereoscopic vision used in interpretation of relief. Satellite images – their interpretation.

IV. Geographical Information System (GIS)

Concept of GIS.

Functional characteristics of GIS.

Input data for GIS (aerial photographs, satellite imagery, topographic maps, digital terrain models, and alphanumeric data (tabulated)).

Structuring of geographic data.

Applications to the domain of Civil Engineering.

V. Topographic Instruments

Theodolites, total stations, levels GNSS receivers, stereoscopes and planimeters.

VI. Coordination of points

Geographic Coordinate Systems, Rectangular Plane Coordinate Systems. Measuring angles and distances. Rigorous methods for coordination points (triangulation, intersection, traverse, irradiation and coordinate transportation). Leveling topographic (Barometric methods, Trigonometric and Geometric).

3. COHERENCE BETWEEN PROGRAMME AND OBJECTIVES

The curricular unit aims to qualify the student for identification, reading, interpretation and use of Geographic Information (GI), which is the basis of any constructive action to realize in territory. To this, the syllabus include notions of the various types of GI, including information acquired by topographic methods, how this information is acquired on the ground, namely the methods, techniques and instruments used, and finally, how such information is handled and processed.

4. MAIN BIBLIOGRAPHY

Mandatory

[1] Supporting texts and slides prepared in Power Point software, made available by the teacher.

[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.

Recommended

[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. TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION)

Oral exposition and teaching content of the syllabus with using audiovisual resources. Development problems analytically, sometimes with application in field with respective treatment of the collected information. Resolution of practical exercises and development of practical works with students organized into groups, with supervision from the teacher for further discussion.

Availability of programmatic contents, and forms for calculation in e-learning platform.

The evaluation frequency is defined by two theoretical and practical tests. One performed at mid-semester and the other at the time of frequencies. The two tests together are worth 70% of the total grade. The remaining notes is attributed to the realization of two practical works to be performed in a group and then discussed.

The evaluation of the works will be valid for the remaining epochs (normal exam and finally exam) with the same weight (30%). That is, the normal exam and finally exam has a weight of 70% (14 values).

If the student does not perform the practical works, they have opportunity to perform normal exam and finally exam, with the weight assigned to each exam of 70% (or 14 values).

For the tests doing in frequency epoch, if the student are approved only in one of them, in exams (normal and finally) he just need to perform the part where he doesn't obtained approval.

6. COHERENCE BETWEEN TEACHING METHODOLOGIES AND OBJECTIVES

The teaching methods were defined to allow the applicability of the methods studied in the course, justified by 15 hours of laboratory classes and also 15 hours for field work, used in field application of topographical methods studied. Have also 15 hours of theoretic practical lessons that permit to handle and use, read and interpret GI (maps, aerial photographs and satellite images), as well as practice calculating topographic. The curricular unit has 15 hours to theoretical teaching of concepts that support program content.

7. ATTENDANCE

To be admitted to the evaluation process during semester, the students must attend as least 75% of the total number of classes.

8. CONTACTS AND OFFICE HOURS

Email: emonteiro@ipg.pt; Office number 74;

Office hours:

Thursday: 10H30m às 12H 30m

Thursday: 17H 30m às 19H 30m

9. OTHERS

To ensure the proper functioning of the course, and for students to make the most of the contents lected during classes, after exposure the subjects, should show an attitude of participation and involvement in the dynamics of class, performing questions, comments or even presenting ideas in solving the problems presented. Because students use the various equipment during lessons, advised to be handled with care and attention, and shall meet for the purpose request a bookmark that is in the Office of Topography.

IPG Polytechnic of Guarda School of Technology and Management	SUBJECT DESCRIPTION	MODELO PED.013.02
---	----------------------------	------------------------------

Date: 13 of March of 2014.

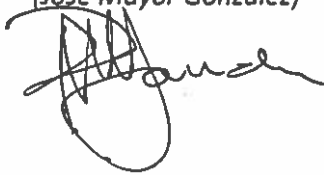
Signature:

Signature:

Area Coordinator

Professor

(José Mayor Gonzalez)



(Elisabete dos Santos Veiga Monteiro)

