



## Curso de Especialização Tecnológica Sistemas de Informação Geográfica

### Disciplina: Global Positioning System - GPS

Local da Formação: Tomar

ECTS: 1

Nº de horas: 25

Formador(es): Alexandra Águeda de Figueiredo

**Objectivos:** No final da unidade os formandos deverão ter adquirido conhecimentos gerais sobre o modo de funcionamento GPS e sua integração em trabalhos e projectos de Sistemas de Informação Geográfica.

Os formandos deverão possuir capacidades no que diz respeito à utilização e manipulação de equipamento, aplicação e compreensão de software GPS específico, manuseamento da informação adquirida e integração em Sistemas de Informação Geográfica.

#### Conteúdo Programático:

##### 1. Conceitos e Desenvolvimento do Posicionamento Global (4 horas)

- a. Conceitos sobre o levantamento de dados digitais
- b. Desenvolvimento do GPS
  - i. Navegação e Posicionamento global
  - ii. Técnicas e metodologias de posicionamento ao longo dos tempos
  - iii. Os RADAR
  - iv. Os Satélites

##### 2. Fundamentos, Funcionalidades e Características do GPS (8 horas)

- a. Segmentos
- b. Estrutura do sinal
- c. Triangulação espacial
- d. Posicionamento (Diferencial; Relativo)
- e. Fontes de erro
- f. Precisão do posicionamento
- g. Aplicações

##### 3. Fundamentos, Funcionalidades e Características do GALILEO (5 horas)

- a. Desenvolvimento e Política
- b. Segmentos
- c. Estrutura do sinal
- d. Triangulação espacial
- e. Posicionamento (Diferencial; Relativo)

- f. Fontes de erro
  - g. Precisão do posicionamento
  - h. Hora de GPS
  - i. Aplicações
- 4. Outras Aplicações de Posicionamento Global por satélite (1 horas)**
- a. GLONASS
  - b. COMPASS
- 5. Aplicação prática – uso de diferentes tipos de GPS (7 horas)**
- a. Software livre de GPS
  - b. Relação GoogleEarth e ARQGIS
  - c. GPS (DGPS Leica; GPS Garmin; Software livre TABLET Samsung)
    - i. Cartografia de base
    - ii. Seleção
    - iii. Navegação
    - iv. Aquisição/captura de informação
    - v. Processamento
    - vi. Aplicação

#### Método de Avaliação:

A avaliação será ponderada com a seguinte fórmula  $AC\ 0,1 + TC\ 0,4 + TF\ 0,5$ .

AC corresponde a **avaliação contínua** (composta por trabalhos aos longo das aulas, presença e comportamento participativo); TC a teste de conhecimentos realizado por elearning, e TF a trabalho final (artigo sob tema a indicar ou levantamento digital pratico+relatório).

Irão a exame todos os alunos em que a média ponderada seja negativa.

#### Referencias Bibliográficas:

- GASPAR, J. J. (N/D) - Global Positioning System - G.P.S. - Dep. Florestal, Escola Superior Agrária de Coimbra
- HOFFMANN-WELLENHOF, B. H. Lichtenegger, and J. Collins. 1994. **GPS: Theory and Practice**. 3rd ed. New York: Springer-Verlag.
- HURN, J. (1989) - GPS, a Guide to the Next Utility - Trimble Navigation, Cal. U.S.A.
- KAPLAN, ELLIOTT D. ed. 1996. **Understanding GPS: Principles and Applications**. Boston: Artech House Publishers.
- LEICK, A. (1990) " *GPS - Satellite Surveying* ", *Wiley-Interscience Publications*
- LEICK, ALFRED. 1995. **GPS Satellite Surveying**. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons.
- Mendes, V. (1998) " *Tópicos de Geodesia Espacial*." Texto não publicado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- PARKINSON, BRADFORD W. and James J. Spilker. (1996) " *Global Positioning System: Theory and Practice*." *Volumes I and II*. Washington, DC: American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc.
- ROCHA, J. A. M. R (2003) – GPS – Uma Abordagem Prática – 4ª edição – Editora Edições Bagaço LTDA – Recife, PE
- Wells, D., N. Beck, D. Delikaraoglou, A. Kleusberg, E.J. Krakiwsky, G. Lachapelle, R.B. Langley, M. Nakiboglu, K.P. Schwarz, J.M. Tranquilla, and P. Vanicek (1986) " *Guide to GPS Positioning*." Canadian GPS Associates, Fredericton, Canada.

