



estt.ipt



Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Instituto Politécnico de Tomar

**MESTRADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA,
PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO
EDIÇÃO TMR1**

UNIDADE CURRICULAR DE SISTEMAS DE POSICIONAMENTO TERRESTRE E ESPACIAL

1º Ano
Ano Lectivo: 2013/2014

Regime: diurno
Carga Horária (Contacto): 45 TP
Carga Horária Total: 165
ECTS: 6

Docente (s): Prof. Paulo Pires Águas (Responsável)
Prof. José António Abrantes Massano Monteiro
Prof. Fernando Manuel Lino Gonçalves Antunes

OBJECTIVOS

Contacto com as técnicas de posicionamento terrestre e espaciais disponíveis, em particular o sistema GPS, adquirindo os alunos competências para a realização de um trabalho prático completo: planeamento, posicionamento, recolha e processamento de dados geográficos.

PROGRAMA

1. Sistemas de posicionamento terrestre. Elementos gerais de geodesia e topografia.
 - 1.1. Técnicas de medição em campo e em cartas topográficas;
 - 1.2. Métodos gerais de levantamento topográfico;
 - 1.3. Aplicações da topografia ao ordenamento do território/planeamento urbano.
2. Sistemas de posicionamento espacial. Os sistemas de navegação global por satélite (GNSS). O caso particular do sistema NAVSTAR GPS.
3. Estrutura do sinal GPS. Análise do mecanismo gerador de códigos. Estrutura lógica da mensagem de navegação. Resolução das ambiguidades. Erros de observação.
4. Sistemas de Referência. O sistema elipsóidico de referência. O datum geodésico. O elipsóide associado ao GPS. Os sistemas geodésicos nacionais. Os sistemas de tempo - tempo das efemérides, tempo atómico, tempo universal, tempo universal coordenado e tempo GPS.
5. Modos de Posicionamento de Entidades Espaciais. Posicionamento absoluto e relativo. Posicionamento estático e dinâmico.
6. Tipos de equipamento. Utilização de Receptores.
7. Planeamento de observações GPS e de recolha de dados geográficos. Factores que determinam o tempo de uma sessão GPS. Constelação GPS e órbitas dos satélites. Almanaque GPS e Efemérides. Geometria dos satélites GPS. Medição do PDOP. Ângulo de elevação dos satélites. Identificação e horários da sessão GPS. Tempo de observação e precisão. Análise de disponibilidade e estado dos satélites. Diagramas de visibilidades ou Diagramas Polares.



8. Entrada de dados em SIG com recurso a sistemas de posicionamento global (GPS). Características e atributos de uma base de dados GPS. Organização e estrutura de dados. Construção de dicionários de dados. Limitações do editor da base de dados. Limitações das bases de dados dos sistemas SIG. Concepção de um projecto de base de dados.
9. Observações GPS – trabalho de campo.
10. Processamento de observações. Recolha de coordenadas em estações de referência. Pós-processamento de dados - correcção diferencial. Produção de cartogramas. Exportação de dados para SIG e CAD.

BIBLIOGRAFIA

- (1). Pozo, A., Durán, J., Gómez, J., GPS. La nueva era de la topografía. Ediciones Ciencias Sociales, 1992.
- (2). Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. e Collins, J., GPS Theory and Practice. Springer-Verlag, Wien NewYork, 1997.
- (3). Larijani, L., GPS for everyone. American Interface Corporation, 1997.
- (4). J. Casaca, J. Matos e M. Baio, Topografia Geral. 4ª Edição. Lidel, 2005.
- (5). J. Gonçalves, S. Madeira e J. Sousa, Topografia. Conceitos e aplicações. 3ª Edição. Lidel, 2012.
- (6). Monteiro, J. A., Planeamento de Observações GPS. Textos de apoio às aulas. IPCB/ESA, 2012.
- (7). Monteiro, J. A., Entrada de Dados GPS em Sistemas de Informação Geográfica. Textos de apoio às aulas. IPCB/ESA, 2012.

AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua

Realização de prova teórica (40 %) e de trabalho prático (60 %), em avaliação por frequência.

Avaliação Final

Realização de prova teórica (40 %) e de trabalho prático (60 %), em avaliação por exame final.

[Handwritten signatures and dates]
19/12/13
Josi Antunes
Fernando [illegible]