

Hidrografia

Código: 71738

Ano Letivo: 2015/16

Departamento: Eng^a Geográfica, Geofísica e Energia

ECTS: 6

Carga horária: T: 1:00 h; PL: 3:00 h; OT: 1:00 h;

Área Científica: Engenharia Geográfica; Ciências da Informação Geoespacial;

Objetivos da Unidade Curricular

Aprendizagem das técnicas e dos fundamentos teóricos usados nos Levantamentos Hidrográficos costeiros e portuários, apoiada pela execução de um Levantamento Hidrográfico de um pequeno cais no Porto de Lisboa.

Pré-requisitos

- Ciências da Informação Geográfica (71701)
- Desenho Técnico Assistido por Computador (71702)
- Instrumentação e Metrologia (71704)
- Topografia (71705)
- Introdução à Geodesia (71707)

Conteúdos

Introdução à Hidrografia

Referência Vertical e marés.

Posicionamento.

Acústica submarina.

Batimetria aplicada.

Levantamentos Hidrográficos.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

1. Introdução. Abordagem geral das necessidades e requisitos da Informação Hidrográfica no apoio à navegação. Aspectos económicos envolvidos nas atividades marítimas e portuárias e sua relação com a importância da Hidrografia. Cartografia náutica.

2. Posicionamento. Posicionamento clássico com Sextante. Interseção direta com Teodolitos. Método de distâncias. Posicionamento com GPS diferencial. Apoio Geodésico.

3. Referência Vertical e Marés. Definição de Datum altimétrico e de Zero Hidrográfico. Fundamentos de marés oceânicas, previsão e tabelas de marés. Leitura de marés e método da concordância.

4. Acústica Submarina. Fundamentos de acústica. Equação da onda. Perfil da variação da velocidade do som na água. Sondadores acústicos, feixe simples, multi-feixe e sondadores laterais.

5. Batimetria Aplicada. Medições diretas e acústicas. Calibração de transdutores e correções das profundidades medidas. Ecogramas e registos acústicos. Sensores de movimento. Insonorização do fundo e imagens acústicas por multi-feixe e sonar lateral. Verificação e validação de batimetria.

6. Levantamentos Hidrográficos. Planeamento, execução e processamento de dados. Produtos finais.

Componente Teórica-Prática

Resolução de exercícios e cálculo computacional

Componente Prática

- Manuseamento de equipamento topográfico no posicionamento de embarcações.
- Levantamento Hidrográfico de um cais no Porto de Lisboa.
- Desenvolvimento de programas de cálculo e processamentos de dados de posicionamento e batimetria.
- Elaboração de uma planta do levantamento hidrográfico realizado.

Bibliografia

Recomendada

- Barahona Fernandes J.A. – Manual de Hidrografia, Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa, Lisboa, 1971
- Engineering and Design HYDROGRAPHIC SURVEYING. Manual No. 1110-2-1003, Departement of the Army, U.S. Army Corps of Engineers. Washington, DC 20314-100

Outros elementos de estudo

- BOWDITCH, N. - The American Practical Navigator. Pub. No. 9 of National Imagery and Mapping Agency, 1995 Edition. Maryland, USA.
- Ingham A.E - Hydrography for the surveyor and the engineer. John Wiley and Sons.

Métodos de Avaliação

- Exame final teórico-prático (50% na classificação)
- Trabalhos práticos e um projecto final (50% na classificação)

Língua de ensino

Português