

MÓDULOS DE FORMAÇÃO SOPHIA

Módulos de Formação SOPHIA	Calendário da Formação	
	2015	2016
PROTEÇÃO DO AMBIENTE MARINHO, DIREITO INTERNACIONAL DO MAR E LEGISLAÇÃO EUROPEIA	Julho	Janeiro/Fevereiro
INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE RELATIVAS AO MAR	Junho/Julho	Janeiro/Fevereiro
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O MAR	Setembro	Janeiro/Fevereiro
ECOSSISTEMAS DA PLATAFORMA CONTINENTAL		Janeiro/Fevereiro
ECOSSISTEMAS DO MAR PROFUNDO		Janeiro/Fevereiro

Módulo 1: Proteção do Ambiente Marinho, Direito Internacional do Mar e Legislação Europeia

Coordenação: Marta Chantal Ribeiro (Faculdade de Direito da Universidade do Porto)

Períodos da formação: 13-15 julho de 2015; repete em janeiro/fevereiro de 2016

Carga horária: 18h intensivas (6h/dia); correspondência em ECTS

Objetivos: Compreensão do quadro legal (internacional, europeu e nacional) que preside à gestão do espaço marítimo, sobre o qual se exercem poderes soberanos de geometria variável; Posicionar o Estado português no conjunto de obrigações e poderes que resultam do Direito do Mar, de convenções regionais e dos regimes europeus com vista à proteção do ambiente marinho e, em especial, à realização dos fins da DQEM; Debater o presente quadro nacional, com particular atenção para as regiões autónomas, em matéria de áreas marinhas protegidas e de planeamento e gestão do espaço marítimo, pela sua complementaridade e importância atentos os fins da DQEM.

Conteúdo:

- Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM): estudo dos espaços marítimos e dos poderes dos Estados; Instrumentos internacionais complementares da CNUDM: em especial a Convenção da OMI, a CDB, a Convenção OSPAR, as convenções de pesca e organizações respetivas; A experiência portuguesa.
- Regime da proteção do ambiente marinho no quadro da CNUDM; Proteção da biodiversidade marinha no âmbito da Convenção OSPAR e da Rede Natura 2000. Os sistemas de competências no âmbito da União Europeia e suas implicações para a DQEM: ambiente e pesca em especial.
- Criação e gestão de áreas marinhas protegidas (conceito amplo, incluindo as áreas de encerramento à pesca): alcance e limites dos poderes do Estado; A experiência portuguesa; Binómio poder central / poder regional.
- Ordenamento e gestão do espaço marítimo nacional e a DQEM; Binómio poder central / poder regional.

O projeto SOPHIA resulta de uma parceria entre a DGRM, a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e a Escola Superior de Comunicação Social. Tem o apoio financeiro das EEA Grants



Módulo 2: Detecção Remota – Temperatura da Superfície do Mar e Cor do Oceano

Coordenação: Vanda Brotas (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Períodos da formação: 29 junho a 10 julho de 2015; repete em janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 40h intensivas (8h/dia), correspondem a 4ECTS.

Objetivos: Compreensão dos conceitos básicos da deteção remota; autonomia no processamento e interpretação de imagens de satélite da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e da Cor do Oceano.

Conteúdo:

- Conceitos básicos sobre satélites e produtos disponíveis.
- Temperatura da Superfície do Mar (TSM): 1) Princípios físicos; 2) Sensores; 3) Métodos operacionais; 4) Interpretação dos dados obtidos no infravermelho térmico em termos da TSM; 5) Exemplos e aplicações da TSM obtida com satélite 6) Introdução à plataforma de trabalho (“software educativo”) com a realização de exercícios.
- Cor do Oceano: 1) Introdução à cor do oceano; 2) Princípios físicos e sensores; 3) Introdução ao fitoplâncton e ao produto clorofila como indicador de biomassa; 4) Distribuição espacial e temporal da clorofila; 5) Importância da monitorização para avaliação da qualidade ambiental do oceano; 5) Exercícios práticos com dados satélite.
- Enquadramento de como os dados satélite podem ser utilizados na DQEM.

Módulo 3: Detecção Remota – Radar de Abertura Sintética

Coordenação: João Catalão (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Período da formação: 29 junho a 10 julho de 2015; repete em janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 20h intensivas (8h/dia), correspondem a 2ECTS.

Objectivos: Compreensão dos conceitos básicos de Radar de Abertura Sintética (Synthetic Aperture Radar); autonomia no trabalho com dados SAR obtidos por satélite.

Conteúdo: 1) Conceitos básicos sobre satélites e sensores SAR; 2) Propriedades básicas de sistemas SAR; 3) Geometrias de aquisição, Speckle, polarização, interferometria SAR; 4) Interpretação e aplicação de dados SAR; 5) Estudo das ondas, derrames de óleo, tráfego oceânico, etc. 5) Exercícios utilizando a toolbox SAR da Agência Especial Europeia (ESA); 6) Enquadramento de como os dados satélite podem ser utilizados na DQEM.

Módulo 4: Sistemas de Informação Geográfica – Análise espacial

Coordenação: Rui Taborda (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Períodos de formação: 7-11 setembro de 2015; repete em janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 30h intensivas (8h/dia), correspondem a 3ECTS.

Objetivos: Desenvolvimento de competências básicas em sistemas de informação geográfica (SIG) aplicados ao meio marinho.

Conteúdo:

- Introdução aos SIG: principais aplicações informáticas disponíveis (software livre e comercial); cartografia temática, interoperabilidade e metadados (diretiva INSPIRE); sistemas de coordenadas e transformações.
- Modelos de Dados: modelo vetorial e matricial; conversão entre modelos; dimensão temporal.
- Análise espacial: análises de zonamento e de vizinhança; classificação; interpolação espacial.
- Modelos digitais de terreno - geração de modelos de superfície tridimensionais; visualização e técnicas de análise de dados 3D.
- Geoprocessamento automático.
- Publicação de mapas na internet; exploração e disponibilização de serviços de mapas.

Módulo 5: Sistemas de Informação Geográfica – Análise de dados satélite

Coordenação: Rui Taborda (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Períodos de formação: 14-18 setembro de 2015; repete em janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 30h intensivas (8h/dia), correspondem a 3ECTS.

Objetivos: Desenvolvimento de competências básicas na exploração e representação de dados de deteção remota relativos ao meio marinho utilizando sistemas de informação geográfica (SIG).

Conteúdo:

- Introdução à deteção remota em ambiente SIG: imagens digitais e dados matriciais; fontes de informação.
- Armazenamento de dados de natureza matricial: bases de dados geográficos: conceção, definição de propriedades, agregação de conjuntos de dados, arquivo de dados de grandes dimensões; interoperabilidade.
- Operações de pré-processamento: realce; correções geométricas; correções radiométrica.
- Processamento e análise de imagem: operações algébricas; operações de vizinhança: filtragem e classificação de imagens.
- Casos de estudo.

Módulo 6: Ecossistemas da Plataforma Continental

Coordenação: Ana Amorim (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Período de formação: janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 60h intensivas (8h/dia), correspondem a 6ECTS.

Objetivos: Dotar os formandos de conhecimentos em ecologia e biologia marinha necessários ao pensamento crítico na aplicação e interpretação de indicadores biológicos e ambientais, em medidas de gestão dos ecossistemas marinhos, nomeadamente na aplicação da DQEM. O módulo está organizado em aulas teóricas e aulas práticas, de campo e laboratório, para aprendizagem das principais metodologias de estudo.

Conteúdo:

- Introdução à DQEM. Enquadramento histórico e objetivos. Conceitos de descritor, bom estado ambiental, programa de monitorização, programa de medidas.
- Caracterização dos ecossistemas e das comunidades biológicas associadas à plataforma continental geológica de Portugal (habitats e comunidades bentónicas e pelágicas).
- Identificação e caracterização das principais pressões antrópicas no meio marinho.
- Caracterização das teias tróficas marinhas e introdução às metodologias de estudo nomeadamente, aplicação de isótopos estáveis.
- Avaliação da biodiversidade marinha. O impacto de espécies não indígenas (NIS). As NIS como descritor na DQEM. Metodologias de estudo e protocolos de monitorização.
- A pesca. Avaliação e dinâmica de *stocks*. A pesca na DQEM.
- Integridade dos fundos marinhos: Instrumentos de avaliação e impacto das atividades do homem.

Módulo 7: Ecossistemas de Mar Profundo

Coordenação: Ana Colaço (Universidade dos Açores)

Período de formação: janeiro/fevereiro de 2016

Carga Horária: 60h intensivas (8h/dia), correspondem a 6ECTS.

Objetivos: Formação adequada em ecologia e espécies de mar profundo, ecossistemas de mar profundo, recursos e impactes antropogénicos e conservação de mar profundo; Conhecimento sobre a diversidade de *hotspots* de biodiversidade de mar profundo, incluindo montes submarinos, cristas medio-oceânicas e ambientes extremos; Conhecimento sobre a sensibilidade destes ambientes, esforços mundiais e de conservação e usos atuais e futuros; Conhecimento sobre as tecnologias e informação disponíveis para o estudo destes ecossistemas.

Conteúdo:

- Biologia das espécies de mar profundo
- Habitats de mar profundo, ecossistemas e biodiversidade
- Pressões antropogénicas e impactes
- Alterações climáticas
- A problemática da conservação no mar profundo
- Técnicas de investigação do mar profundo (inclui sessões práticas com saídas de campo, operação de ROV e visita a navio oceanográfico)