

---

**Ano Letivo** 2016-17

---

**Unidade Curricular** GEOFÍSICA MARINHA

---

**Cursos** CIÊNCIAS DO MAR (1.º ciclo)  
BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo) (\*)

(\*) Curso onde a unidade curricular é opcional

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14151085

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DO MAR

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Joaquim Manuel Freire Luís

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	15T; 15TP	84	3

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Nocões de Física.

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Compreender as técnicas geofísicas que são importantes para a exploração e estudos do ambiente marinho do fundo dos oceanos. Aquisição, processamento e interpretação de dados geofísicos relevantes para a obtenção de uma "imagem" precisa da estrutura da Terra, com particular ênfase na camada superficial dos fundos oceânicos

### Conteúdos programáticos

1. Tectónica de Placas
  1. Fronteiras de placas
  2. Movimentos das placas
    1. Velocidades relativas e absolutas

Exercícios: Cálculo de velocidades relativas numa fronteira de placas

1. Junções triplas
2. Reconstrução de movimentos
  1. Campo magnético da Terra
  2. Polo paleomagnéticos
  3. Anomalias magnéticas
1. A litosfera oceânica
  1. Morfologia e estrutura
    1. Cristas médio-oceânicas
    2. Falhas transformantes
    3. Zonas de subducção
  2. Composição
    1. Crusta e manto
2. Gravimetria
  1. Aceleração da gravidade
  2. Geóide
  3. Anomalias gravimétricas
    1. Anomalias de ar livre e de Bouguer no oceano
3. Isostasia
  1. Modelos locais: Airy e Pratt
  2. Modelos regionais
    1. Modelo elástico de deflexão da litosfera
4. Sismologia
  1. Ondas sísmicas
  2. Sismos
    1. Localização
    2. Magnitude e momento
    3. Sismicidade nos oceanos

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação é baseada na realização um trabalho (30 %) e de um exame final (70 %)

**Bibliografia principal**

Luís J.: **Sebenta de Geofísica**

w3.ualg.pt/~jluis

The open university team: **The oceans basins: their structure and evolution**

Prentice Hall, 1998

Fowler, C.M.R.: **The Solid Earth**

Cambridge University Press, 2004

---

**Academic Year** 2016-17

---

**Course unit** MARINE GEOPHYSICS

---

**Courses** MARINE SCIENCES (1st Cycle)  
MARINE BIOLOGY (1st Cycle) (\*)

(\*) Optional course unit for this course

---

**Faculty / School** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS DO MAR

---

**Acronym**

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Presencial.

---

**Coordinating teacher** Joaquim Manuel Freire Luís

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	15	0	0	0	0	0	0	84

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Basic knowledge in Physics

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

To understand the geophysical techniques that are important for the exploration and study of the ocean floor. Acquisition, processing and interpretation of geophysical data relevant to obtain a clear picture of the Earth structure, with particular emphasis on the superficial layer of the ocean floor.

## Syllabus

1. Plate Tectonics
  1. Plate boundaries
  2. Movements along plate boundaries
    1. Absolute and relative velocities
    2. Triple Junctions
  3. Plate tectonics reconstructions
    1. The Earth magnetic field
    2. Paleomagnetic poles
    3. Magnetic anomalies
2. The oceanic lithosphere
  1. Structure and morphology
    1. Mid-Ocean Ridges
    2. Transform faults
    3. Subduction zones
  2. Composition
    1. Crust and mantle
3. Gravity
  1. The acceleration due to gravity
  2. Geoid
  3. Gravity anomalies
    1. Free air and Bouguer anomalies
4. Isostasy
  1. Local models: Airy and Pratt
  2. Regional models
    1. The elastic plate model
5. Seismology
  1. Seismic waves
  2. Earthquakes
    1. Localization of earthquakes
    2. Magnitude and intensity
    3. Seismicity on Earth

---

## Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation is based of laboratory jobs (30%) and a final exam (70%).

---

## Main Bibliography

Luís J.: **Sebenta de Geofísica**

w3.ualg.pt/~jluis

The open university team: **The oceans basins: their structure and evolution**

Prentice Hall, 1998

Fowler, C.M.R.: **The Solid Earth**

Cambridge University Press, 2004