

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** PROCESSOS DE SUPERFÍCIE DA TERRA

---

**Cursos** BIOLOGIA (1.º ciclo)  
RAMO: BIOLOGIA

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14131089

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DA TERRA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Delminda Maria de Jesus Moura

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Delminda Maria de Jesus Moura	TC; T; TP	T1; TP1; TP2; C1	22,5T; 42TP; 10TC

\* 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	S1	22,5T; 21TP; 10TC	168	6

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

---

#### Precedências

Sem precedências

---

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Ciência da Terra

---

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

##### a) Objectivos gerais:

- Aumentar o conhecimento científico sobre o planeta Terra e os seus subsistemas;
- Contribuir para o desenvolvimento de vocabulário cientificamente correcto;
- Contribuir para o desenvolvimento das capacidades de observar, interpretar e estabelecer relações.

##### b) Objectivos específicos

- Compreender e explicar cada um dos processos dinâmicos responsáveis pelo modelado da superfície da Terra;
- Saber procurar e utilizar dados disponíveis nas grandes bases de dados mundiais;
- Compreender as consequências das alterações climáticas;
- Saber interpretar documentos cartográficos;

No final desta unidade curricular, os estudantes devem ser capazes de: (i) interpretar as paisagens naturais e a sua evolução; (ii) realizar esquemas interpretativos com base nas observações de campo; (iii) ler documentos cartográficos; (iv) identificar e compreender os processos-chave para o ordenamento biofísico.

## **Conteúdos programáticos**

### ***1- O solo, suporte de vida. Meteorização.***

- 1.1- Meteorização: geodiversidade e biodiversidade;
- 1.2- Meteorização química e física;
- 1.3- Pedogénese;
- 1.4- Principais unidades pedomorfológicas em Portugal;
- 1.5- Sistemas morfoclimáticos.

### ***2- Os principais agentes de transporte***

- 2.1- Os rios;
- 2.2- Os glaciares. Evolução da criosfera em função das alterações climáticas;
- 2.3- O vento. Evolução dos desertos em função das alterações climáticas;
- 2.4- Correntes litorais e oceânicas.

### ***3- Ambientes geológicos***

- 3.1- Ambientes marinhos e costeiros;
- 3.2- Ambientes de transição: estuários, deltas e lagunas costeiras;
- 3.3- Ambientes continentais.

### ***4- Alterações globais***

- 4.1- Alterações climáticas: causas e consequências;
- 4.2- Variações do nível médio do mar: causas e consequências.

### ***5- Eventos extremos na alteração da superfície da Terra***

- 5.1- Movimentos de massa;
- 5.2- Sismos e tsunamis;
- 5.3- Cheias e inundações.

---

## **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Um dos objectivos gerais desta unidade curricular, é o de aumentar o conhecimento científico dos estudantes sobre o sistema Terra, de modo a que possam contribuir no futuro para a gestão responsável, integrada e sustentável dos ecossistemas naturais. Deste modo, o elenco de conteúdos programáticos, explora principalmente a inter-relações entre os diversos sub-sistemas e os agentes transformadores. Nesta dinâmica, enfatiza-se a importância da meteorização das rochas como suporte da vida e da biodiversidade e a sua dependência do clima, que conduz à distribuição latitudinal dos sistemas morfoclimáticos.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os conteúdos são explorados de modo flexível e relacional, a partir de vídeos, ppts e situações-problema. Nos exercícios das aulas TP dedicados a análises de natureza global serão utilizados dados de acesso aberto que os estudantes precisarão interpretar e relacionar e *google earth*, para descrição, interpretação de paisagens e medição de formas. Para a exploração da tipologia de solos, serão utilizados análogos existentes na FCT. Na aula de campo, será dada ênfase à relação entre a permeabilidade da rocha, a infiltração da água, a maturidade do solo e o coberto vegetal.

A avaliação por frequência é realizada através de dois testes, contabilizando cada um deles 50% para a nota final. Cada teste inclui os conteúdos teóricos (T), teórico-práticos (TP) e da aula de campo (TC) desenvolvidos até às aulas T, TP e TC, imediatamente anteriores ao teste. Só realizarão o 2º teste, os estudantes que obtiverem um valor igual ou superior a oito (sem arredondamento) no 1º teste.

---

### Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A metodologia adoptada, pretende ser dinâmica e serve as metas definidas para esta UC: (i) contribuir para o desenvolvimento da capacidade dos estudantes para observar, interpretar e estabelecer relações entre áreas do conhecimento; (ii) pensar global e saber onde encontrar e como utilizar dados para os objectivos pretendidos.

A lista de conteúdos encontra-se organizada de modo funcional, agrupada em grandes conjuntos temáticos. Os conteúdos são explorados de modo flexível e relacional, a partir de vídeos, ppts e situações-problema. Os sumários são pormenorizados e servem de guia ao estudo independente dos estudantes. Para além das imagens em suporte ppt, serão privilegiados os esquemas conceptuais desenhados no quadro da sala. Esta prática permite um acompanhamento dinâmico da turma e dá o tempo suficiente para a interiorização dos problemas e relações entre os processos e mecanismos. As aulas teórico-práticas (TP) servirão para a aplicação de conhecimentos através dos diversos exercícios propostos. Estes, à semelhança dos ppt e da sebenta, são disponibilizados na tutoria electrónica.

---

### Bibliografia principal

- Alveirinho Dias, J.M., 2004. A Análise Sedimentar e o Conhecimento dos Sedimentos Marinhos, 84 p. Acessível em [https://www.researchgate.net/profile/Joao\\_Dias3](https://www.researchgate.net/profile/Joao_Dias3)
- Alveirinho Dias, J.M., 2016. Todo o mundo é composto de mudança: Considerações sobre o clima e a sua história. I ç O sistema climático terrestre, 77 p. Acessível em <https://www.researchgate.net/publication/301553846>.
- Aníbal, J., Gomes, A., Mendes, I., Moura, D., 2019. Ria Formosa- Challenges of a coastal lagoon in a changing environment. 1<sup>st</sup> edition. University of Algarve. Faro, ISBN 978-989-8859-72-3, 169. <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/12475>
- Summerfield, M., A., 1991. Global Geomorphology. Pearson/Prentice Hall (Publ.), 537 p.
- Tarbuck, E. J., Lutgens, F., K., 1997. Earth Science. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey (Publ.), 638 p.

---

**Academic Year** 2019-20

---

**Course unit** EARTH SURFACE PROCESSES

---

**Courses** BIOLOGY (1st Cycle)  
BRANCH BIOLOGY

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS DA TERRA

---

**Acronym**

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Presential

---

**Coordinating teacher** Delminda Maria de Jesus Moura

---

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Delminda Maria de Jesus Moura	TC; T; TP	T1; TP1; TP2; C1	22,5T; 42TP; 10TC

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22,5	21	0	10	0	0	0	0	168

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**

Earth Sciences

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

**a) Learning goals**

- Increase scientific knowledge about planet Earth and its subsystems;
- Contribute to the development of scientifically correct vocabulary;
- Contribute to the development of the ability to observe, interpret and establish relationships.

**b) Specific objectives**

- Understand and explain each of the dynamic processes responsible for modeling the Earth surface;
- Know how to search and use data available in major world databases to solve problem situations;
- Understand the consequences of climate change;
- Know how to interpret cartographic documents;

Learning outcomes of the course:

At the end of this course, students should be able to: (i) interpret natural landscapes, (ii) identify the threats arising from global changes, (iii) perform interpretative schemes based on field observations; (iv) read cartographic documents; (v) identify and understand the key-processes for biophysical planning.

## Syllabus

### 1- The soil, life support. Weathering

- 1.1- Weathering: geodiversity and biodiversity;
- 1.2- Chemical and physical weathering;
- 1.3- Pedogenesis;
- 1.4- Main pedomorphological units in Portugal;
- 1.5- Morphoclimatic systems.

### 2- The main agents of sediment transport

- 2.1- The rivers;
- 2.2- The glaciers. Cryosphere evolution as a function of climate change;
- 2.3- The wind. Evolution of deserts due to climate change;
- 2.4- Coastal and ocean currents.

### 3- Geological Environments

- 3.1- Marine and coastal environments;
- 3.2- Transitional environments: estuaries, deltas and coastal lagoons;
- 3.3- Continental environments.

### 4- Global changes

- 4.1- Climate change: causes and consequences;
- 4.2- Mean sea level changes: causes and consequences.

### 5- Extreme Events on Earth's Surface Modification

- 5.1- Mass movements;
- 5.2- Earthquakes and tsunami;
- 5.3- Floods.

---

### Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

One of the main goals of this course is to increase scientific knowledge of students on the Earth system, so that they can contribute in the future to the integrated and sustainable management of natural ecosystems. Thus, the syllabus explore the relationships between environmental variables and the resulting landscapes. This dynamic, emphasizes the importance of weathering as support of life and biodiversity.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

The list of contents is functionally organized, grouped into large thematic sets. They are flexibly and relationally explored from videos, ppts, and problem situations. The summaries are detailed and guide the independent study of students. In addition to ppt-supported images, the conceptual schemes drawn on the room's board will be privileged. This practice allows dynamic monitoring of the class and gives sufficient time for the problems perception and stablish relationships between processes and mechanisms.

The evaluation by frequency is performed through two tests, each accounting for 50% for the final gra

---

### Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The adopted methodology intents to be dynamic aiming to: (i) contribute to developpe the capacity of the students to observe, interpret and stablish relationships in an interdisciplinary way, (ii) think global, and find and use global data to solve problems.

---

### Main Bibliography

- Alveirinho Dias, J.M., 2004. A Análise Sedimentar e o Conhecimento dos Sedimentos Marinhos, 84 p. Acessível em [https://www.researchgate.net/profile/Joao\\_Dias3](https://www.researchgate.net/profile/Joao_Dias3)
- Alveirinho Dias, J.M., 2016. Todo o mundo é composto de mudança: Considerações sobre o clima e a sua história. I ç O sistema climático terrestre, 77 p. Acessível em <https://www.researchgate.net/publication/301553846> .
- Aníbal, J., Gomes, A., Mendes, I., Moura, D., 2019. Ria Formosa- Challenges of a coastal lagoon in a changing environment. 1<sup>st</sup> edition. University of Algarve. Faro, ISBN 978-989-8859-72-3, 169. <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/12475>
- Summerfield, M., A., 1991. Global Geomorphology. Pearson/Prentice Hall (Publ.), 537 p.
- Tarbuck, E. J., Lutgens, F., K., 1997. Earth Science. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey (Publ.), 638 p.