

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182852] Dinâmica dos Sistemas Terrestres [3182852] Dynamic of Terrestrial Systems		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente V3		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Environmental Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Ambiente		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Ciências de Base		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S1		
ECTS:	5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0132:30		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0026:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0026:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

Objetivos de Aprendizagem

- I. Reconhecer os domínios do sistema global terrestre e compreender as dinâmicas de funcionamento.
- II. Identificar e caracterizar as etapas da evolução geoambiental da Terra.
- III. Caracterizar o sistema Terra e Sol e reconhecer o papel das interações da radiação solar com a atmosfera terrestre na organização dos sistemas climáticos e no balanço energético global.
- IV. Compreender a ação e os mecanismos da circulação geral atmosférica e da circulação oceânica na distribuição global do calor e da humidade,
- V. Estabelecer e caracterizar as ações antrópicas que induzem perturbações nas dinâmicas funcionais do sistema global terrestre, bem como as respetivas consequências.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

- I. Recognizing the areas of global terrestrial system and understand the operating dynamics.
- II. Identify and characterize the stages of the Earth's geoenvironmental evolution.
- III. Characterize the Earth-Sun system and recognize the role of solar radiation interactions with the Earth's atmosphere in the organization of climate systems and in the global energy balance.
- IV. Understand the action and mechanisms of general atmospheric circulation and ocean circulation in the global distribution of heat and humidity.
- V. Establish and characterize the anthropic actions that induce disturbances in the functional dynamics of the global terrestrial system, as well as the respective consequences.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

1. A Terra como sistema dinâmico. Os subsistemas terrestres: dinâmicas de funcionamentos e interações.
2. Etapas da evolução geoambiental da Terra. Ciclos biogeoquímicos
3. Papel das interações da radiação solar com a atmosfera terrestre na organização dos sistemas climáticos e no balanço energético global.
4. Mecanismos da circulação geral atmosférica e da circulação oceânica na distribuição global do calor e da humidade
5. Os oceanos: circulação de superfície e termossalina; transferência de calor.

Syllabus (Lim:1000)

- I. Earth subsystems: dynamics of functioning and interactions.
- II. The stages of Earth's geoenvironmental evolution. Biogeochemical cycles
- III. The role of solar radiation interactions with the Earth's atmosphere in the organization of climate systems and in the global energy balance.
- IV. Mechanisms of general atmospheric circulation and oceanic circulation in the global distribution of heat and humidity
- V. The oceans: surface and thermosaline circulation; heat transfer.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Componente Teórica: Aulas expositivas; visualização, análise e comentário de textos e DVD's;

Componente Teórico-Prática: Resolução de problemas de aplicação; análise e resolução de casos reais por aplicação dos conhecimentos teóricos.

Pesquisa bibliográfica para aprofundamento de temas específico e realização de trabalhos individuais.

Conhecimentos e competências de base recomendados:

- Compreensão do inglês na ótica do leitor;
- Conhecimentos de geologia (ao nível do 11^o de escolaridade);
- Conhecimentos de geografia física (ao nível do 9^o ano de escolaridade).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Condições de sucesso na unidade curricular:

Obtêm sucesso na unidade curricular os alunos que **cumulativamente** obtenham nas épocas de avaliação:

- **Classificação de exame da componente T: igual ou superior a 8,5 valores;**
- **Classificação do trabalho de pesquisa da componente TP: igual ou superior a 9,5 valores;**
- **Nota final (Nf): igual ou superior a 9,5 valores,**

com:

$$Nf = 0,70(T) + 0,30(TP)$$

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Theoretical Component: Lectures; viewing, analyzing and commenting on texts and DVD's;

Theoretical-Practical Component: Resolution of application problems; analysis and resolution of real cases by applying theoretical knowledge.

Bibliographical research to deepen specific themes and carry out individual works.

Recommended basic knowledge and skills:

- Understanding of English from the reader's perspective;
- Knowledge of geology (at the level of 11th grade);
- Knowledge of physical geography (at the 9th grade level).

EVALUATION CRITERIA

Conditions for success in the course

Students who cumulatively obtain in the assessment periods are successful in the curricular unit:

- Exam classification of component T: equal to or greater than 8,5 values;
- Classification of the research work of the TP component: equal to or greater than 9,5;
- Final grade (Nf): equal to or greater than 9,5,

with:

$$Nf = 0,70(T) + 0,30(TP)$$

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- (*) Lutgens, F. K. (2016). The atmosphere: an introduction to meteorology. Frederick K. Lutgens & Edward J. Tarbuck (eds), 13th ed., New Jersey: Prentice Hall.
- (*) Marshall, J. & Plumb, R.A (2008). Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics: an introductory text. Elsevier Academic Press, London.
- (*) Simões, L. M. F. Slides das aulas. Notas de leitura coligidas para apoio ao estudo da unidade curricular.
- (*) Skinner, B. Y., Porter, S. C. (1995). The Dynamic Earth, an Introduction to Physical Geology. John Wiley & Sons, Inc. , 3ª ed.
- (*) Strahler, Alan & Stralher, Arthur (1977). ¿Physical Geography, Science and Systems of Human Environment. John Wiley & Sons, Inc.

(*) **Bibliografia fundamental** (indicação dos capítulos pelo docente).

Bibliography (Lim:1000)

- (*) Lutgens, F. K. (2016). The atmosphere: an introduction to meteorology. Frederick K. Lutgens & Edward J. Tarbuck (eds), 13th ed., New Jersey: Prentice Hall.
- (*) Marshall, J. & Plumb, R.A (2008). Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics: an introductory text. Elsevier Academic Press, London.
- (*) Simões, L. M. F. Lessons slides. Reading notes to support the study of the course.
- (*) Skinner, B. Y., Porter, S. C. (1995). The Dynamic Earth, an Introduction to Physical Geology. John Wiley & Sons, Inc. , 3ª ed.
- (*) Strahler, Alan & Stralher, Arthur (1977). Physical Geography, Science and Systems of Human Environment. John Wiley & Sons, Inc.

(*) Basic bibliography (indication of the chapters by the teacher).

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares