

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular ELEMENTOS DE GEOLOGIA

Cursos PATRIMÓNIO CULTURAL E ARQUEOLOGIA (1.º ciclo)
RAMO DE ARQUEOLOGIA

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Código da Unidade Curricular 16851034

Área Científica CIÊNCIAS DA TERRA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Paulo Manuel Carvalho Fernandes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paulo Manuel Carvalho Fernandes	OT; TP	TP1; OT1	39TP; 5OT

* 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	39TP; 5OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos gerais de ciências da Terra (Geologia / Geografia).

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer o modo de funcionamento da Terra, particularmente a Teoria de Tectónica de Placas, como teoria unificadora dos processos que ocorrerem no interior e na superfície da Terra.

Identificar e compreender a génese dos principais minerais formadores das rochas, sua classificação e usos.

identificar os diferentes tipos de rochas e compreender seu modo de formação

Identificar e conhecer a génese das principais estruturas resultantes da deformação das rochas.

Conhecer os principais processos que actuam na superfície da Terra e sua importância no Sistema-Terra.

Conhecer os principais marcadores da passagem do tempo geológico: idades relativas e absolutas.

Conhecer os principais eventos da história da Terra e em particular os ocorridos durante o Quaternário.

Conhecer os principais recursos geológicos (minerais e energéticos), o seu modo de formação e a história da suas utilizações.

Conteúdos programáticos

Tectónica de Placas : o interior da Terra, deriva dos continentes e expansão dos fundos oceânicos.

Minerais : classificação, origem e utilização.

Rochas : magmáticas e vulcanismo, sedimentares e metamórficas.

Deformação das Rochas : sismos, fracturas, falhas, dobras e formação de cadeias montanhosas.

Processos da Superfície da Terra : formação de sedimentos e solos, movimentos de massa, rios e depósitos fluviais, águas subterrâneas, oceanos e linhas de costa, acção eólica e desertos, glaciares.

História da Terra : princípios da estratigrafia, idades absolutas e relativas, escala dos tempos geológicos, principais eventos da história da Terra.

O Quaternário : alterações globais e glaciações.

Recursos geológicos : minerais e energéticos

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

A Terra é um local único. Difere de todos os outros planetas do sistema solar por apresentar uma intensa e contínua (desde há 4500 milhões de anos) actividade geológica que esteve na origem da sua atmosfera, oceanos e da vida. A Terra é um planeta vivo sujeito a sismos catastróficos, erupções vulcânicas, cheias, e outros processos geológicos que constantemente moldam e alteram a sua superfície, ameaçam vidas humanas, propriedades, e que em determinados períodos afectaram a História Humana. A Terra é a única fonte de recursos energéticos e minerais que mantêm a nossa qualidade de vida. Todos nós, neste século, e não apenas os geólogos, temos que tomar decisões que dizem respeito a matérias relacionadas com a Terra. São inúmeras as razões que justificam o estudo de como a Terra funciona. Por último, veremos como a Terra evoluiu ao longo do tempo geológico e de como este conhecimento pode auxiliar a enfrentar e compreender as alterações climáticas do futuro.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A unidade curricular é composta por aulas teórico-práticas que pressupõem a intervenção e participação activa dos estudantes nos diversos conteúdos programáticos. A componente teórica do programa será dada com apoio de vários elementos audiovisuais e a componente prática relaciona-se com a resolução de problemas-tipo das diferentes matérias leccionadas na parte teórica.

A avaliação na unidade curricular é distribuída da seguinte forma:

1. um teste prático individual;
2. um teste escrito teórico individual;

A falta de qualquer dos dois elementos de avaliação implica reprovação e passagem a exame final.

Os alunos estão obrigados a comparecer a, pelo menos, 75% das aulas, sem prejuízo das excepções legais.

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

Esta disciplina é, para a maioria dos alunos, o primeiro contacto com as ciências da Terra. Um sólido conhecimento dos conceitos geológicos teóricos é pois essencial para a compreensão dos diferentes elementos que constituem o sistema-Terra. Deste modo na componente teórica da disciplina, serão expostos os fundamentos essenciais das ciências geológicas e discutidas as diferentes teorias e problemas destas ciências relacionados com os conteúdos programáticos. Na componente prática da disciplina serão resolvidos exercícios e problemas relacionados com as matérias teóricas, de forma a consolidar os conhecimentos adquiridos e compreender a utilidade das ciências geológicas. Nesta parte, será dado ênfase a exercícios e problemas relacionados com a correcta identificação de minerais, rochas e com os processos da geodinâmica externa, pois estes são os que mais directamente estão relacionadas com a prática arqueológica.

Bibliografia principal

Busch, R., M., ed. 1999. *Laboratory Manual in Physical Geology*. 5th ed. Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.

Easterbrook, D. J. & Kovanen, D. J., 1999. *Interpretation of Landforms from Topographic Maps and Air Photographs Laboratory Manual*. Upper Saddle River, Prentice & Hall, NJ, 193p.

Klein, C. & Hurlbut, C. S., 1985. *Manual of Mineralogy (after J. D. Dana)*. 20th ed. John Wiley & Sons, 596p.

MacKenzie, W. S. & Adams, A E., 1994. *A Colour Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section*. Manson Publishing, 192p.

Marshak, S., 2001. *Earth portrait of a planet* (1st ed.) W. W. Norton & Co. New York.

Owens, C., Pirie, D. & Draper, G., 2006. *Earth Lab: Exploring the Earth Sciences*. 2nd ed. Thompson Brooks/Cole.

Roberts, N., 2000. *The Holocene - An Environmental History*. 2nd ed., Blackwell, 316p.

Smith, G. A. & Pun, A., 2006. *How does Earth work? Physical Geology and the Process of Science*. Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.

Academic Year 2019-20

Course unit ELEMENTS OF GEOLOGY

Courses CULTURAL HERITAGE AND ARCHAEOLOGICAL
BRANCH ARCHAEOLOGICAL

Faculty / School FACULTY OF HUMAN AND SOCIAL SCIENCES

Main Scientific Area CIÊNCIAS DA TERRA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Paulo Manuel Carvalho Fernandes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paulo Manuel Carvalho Fernandes	OT; TP	TP1; OT1	39TP; 5OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	39	0	0	0	0	5	0	140

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

General knowledge of Earth sciences (Geology / Geography).

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

To know the mode of operation of the Earth, particularly the Plate Tectonics Theory, as a unifying theory of the processes that occur in the interior and on the Earth's surface.

Identify and understand the genesis of the main minerals forming the rocks, their classification and uses.

Identify the different types of rocks and understand their genesis.

Identify and know the genesis of the main structures resulting from the deformation of the rocks.

Know the main processes that act on the surface of the Earth and its importance in the Earth System.

To know the main markers of the passage of geological time: relative and absolute ages.

To know the main events of Earth's history and in particular those during the Quaternary.

To know the main geological resources (minerals and energy), their way of formation and the history of their uses.

Syllabus

Plate tectonics: the interior of the Earth, derives from the continents and expansion of the ocean floor.

Minerals: classification, origin and use.

Rocks: magmatic and volcanism, sedimentary and metamorphic.

Deformation of rocks: earthquakes, fractures, faults, folds and formation of mountain ranges.

Earth Surface Processes: sediment and soil formation, mass movements, river and river deposits, groundwater, oceans and coastlines, wind action and deserts, glaciers.

History of the Earth: principles of stratigraphy, absolute and relative ages, scale of geological times, major events in Earth history.

The Quaternary: global changes and glaciations.

Geological resources: minerals and energy

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

Earth is a unique place. It differs from all other planets in the solar system by presenting an intense and continuous (since 4500 million years ago) geological activity that was at the origin of its atmosphere, oceans and life. The Earth is a living planet subject to catastrophic earthquakes, volcanic eruptions, floods, and other geological processes that constantly shape and alter its surface, threaten human lives, properties, and at certain times affected Human History. The Earth is the only source of energy and minerals that maintain our quality of life. All of us in this century, and not just geologists, have to make decisions that relate to matters related to the Earth. There are many reasons for studying how Earth works. Finally, we will see how the Earth has evolved over geological time and how this knowledge can help to confront and understand climate change in the future.

Teaching methodologies (including evaluation)

The curricular unit is composed of theoretical-practical classes that presuppose the intervention and active participation of the students in the various programmatic contents. The theoretical component of the program will be given with the support of several audiovisual elements and the practical component is related to the problem solving of the different subjects taught in the theoretical part.

The evaluation in the course unit is distributed as follows:

an individual hands-on test;

an individual theoretical written test;

The lack of any of the two elements of evaluation implies disapproval and passage to final examination.

Students are required to attend at least 75% of classes, subject to legal exceptions.

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

This discipline is, for most students, the first contact with the Earth sciences. A solid knowledge of theoretical geological concepts is therefore essential for understanding the different elements that make up the Earth system. In this way, in the theoretical component of the discipline, the essential fundamentals of the geological sciences will be exposed and the different theories and problems of these sciences related to the programmatic contents will be discussed. In the practical component of the discipline, exercises and problems related to theoretical subjects will be solved in order to consolidate the acquired knowledge and to understand the usefulness of the geological sciences. In this part, will emphasis be placed on exercises? problems related to the correct identification of minerals, rocks and the processes of external geodynamics, since these are the ones that are most directly related to archaeological practice.

Main Bibliography

Busch, R., M., ed. 1999. *Laboratory Manual in Physical Geology*. 5th . ed. Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.

Easterbrook, D. J. & Kovanen, D. J., 1999. *Interpretation of Landforms from Topographic Maps and Air Photographs Laboratory Manual*. Upper Saddle River, Prentice & Hall, NJ, 193p.

Klein, C. & Hurlbut, C. S., 1985. *Manual of Mineralogy (after J. D. Dana)* . 20th ed. John Wiley & Sons, 596p.

MacKenzie, W. S. & Adams, A E., 1994. *A Colour Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section* . Manson Publishing, 192p.

Marshak , S., 2001. *Earth portrait of a planet* (1st ed.) W. W. Norton & Co. New York.

Owens, C., Pirie, D. & Draper, G., 2006. *Earth Lab: Exploring the Earth Sciences* . 2nd ed. Thompson Brooks/Cole.

Roberts, N., 2000. *The Holocene - An Environmental History*. 2nd ed., Blackwell, 316p.

Smith, G. A. & Pun, A., 2006. *How does Earth work? Physical Geology and the Process of Science*. Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.