
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular REGISTO E MEDIDAS DE MUDANÇAS AMBIENTAIS

Cursos SISTEMAS MARINHOS E COSTEIROS (2.º Ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 17401013

Área Científica CIÊNCIAS DA TERRA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Inglês

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Tomasz Boski

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Tomasz Boski	TC; PL; T	T1; PL1; C1	15T; 25PL; 8TC

* 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	15T; 25PL; 8TC; 2O	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de base em: Geologia, Climatologia, Ciências do Mar, SIG's, plataforma MATLAB .

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O objetivo desta UC é fornecer ao aluno o conhecimento das causas, evidências, medidas, registos e do enquadramento sistémico das mudanças de nível mar. Familiarizar o aluno com os sistemas de referência utilizados para o nível do mar e para elevação da superfície do mar. Desenvolver a capacidade trabalho no campo com recurso as sondagens, recolha de amostras e a posterior análise de indicadores biológicos, sedimentológicos e geoquímicos de paleoambientes estudados. Conceptualizar e formalizar a complexidade resposta dos sistemas costeiros a subida do nível do mar.

Conteúdos programáticos

História e desenvolvimento dos conhecimentos acerca do nível de mar. Definições, conceitos de "datum", sistemas de referência, técnicas de medição, proximadores, ; Escalas de tempo das mudanças do nível do mar. Causas da mudança de volume, de massa da água oceânica e do volume das bacias. Tendências atuais do fenómeno em luz das medições satelitares e dos registos maregráficos. Contribuição mássica e termostérica para atual subida do nmm. Registos regionais de mudanças do nível médio do mar em várias escalas de tempo. Registo geoquímico de mudanças ambientais. Escalas de tempo das mudanças ambientais durante o Plistoceno tardio e Holocénico e principais métodos de construção das escalas de tempo/modelos de idade. Foraminíferos, diatomáceas como indicadores de influência marinha/salinidade. Tratamento estatístico e funções de transferência. Modelos e forçadores locais e globais de mudança do nmm. Aplicação de modelos de sedimentação para projeção dos cenários futuros.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia aplicada assenta na filosofia "mãos na massa" (hands on), ou em outras palavras na associação íntima entre a observação, interpretação, simulação e conceitos teóricos. A avaliação de conhecimentos basea-se num exame escrito, uma apresentação de seminário, dois relatórios escritos e uma ficha técnica.

Bibliografia principal

Church, Woodworth, Aarup & Wilson eds.(2010) Understanding Sea-Level Rise and Variability. Wiley-Blackwell. 432p.

Murray J. W.(2006). Ecology and Applications of Benthic Foraminifera. Cambridge University Press. 426 p.

Murray-Wallace, C. V., Woodroffe, C. D., 2014. Quaternary Sea-level Changes: a Global Perspective. Cambridge University Press. 484 p.

Smol John. P. and Stoermer Eugene F. (eds). (2001)The Diatoms: Applications for the Environmental and Earth Sciences. Cambridge University Press. 469 p.

Schulz &Zabel eds. (2006) Marine Geochemistry. 2nd Springer Verlag. 574p.

Uma série de ca de 30 artigos em revistas internacionais atualizados continuamente.

Academic Year 2017-18

Course unit RECORDS AND MEASURES OF ENVIRONMENTAL CHANGES

Courses MARINE AND COASTAL SYSTEMS

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area CIÊNCIAS DA TERRA

Acronym

Language of instruction English

Teaching/Learning modality Face-to-face course with available online resources.

Coordinating teacher Tomasz Boski

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Tomasz Boski	TC; PL; T	T1; PL1; C1	15T; 25PL; 8TC

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	25	8	0	0	0	2	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

Basic knowledge in: Geology, Climatology, Marine Science, GIS systems, MATLAB tool.

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

It is expected that students will acquire the following skills and competences:

- Autonomy in terms of experimental work in the field and in the laboratory.
- Capacity to apply the models of sedimentation in the coastal settings for the purpose of forecasting the future evolution
- Capacity to develop systemic approach/thinking to the environmental change processes.

Syllabus

Introduction: History and development of the sea level phenomenon. Definitions, datum concepts, and proxies of sea level. Causes of the change of volume and mass of global seawater and volume of the ocean basins. Regional records and trends of sea level during in multiple timescales. Present trends of the phenomenon obtained from satellite surveying, both gravimetric and altimetric, of the sea surface elevation. Interpretations of environmental change in sedimentary & glacial records. Foraminifers, diatoms as indicators of marine influence. Geochemical sedimentary record of environmental changes. Statistical treatment of experimental data and transfer functions. Time scales for environmental changes during the last 20 kyrs. Application of hybrid sedimentation model ? SEM, associated to GIS tools, for the purpose of hindcasting and forecasting of changes in coastal morphology.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching methodology is based on the philosophy hands on, or in the other words, on intimate association between the observation, interpretation, simulation and theoretical concepts. The assessment items are: a written examination, seminar presentation, two written reports and a fact sheet.

Main Bibliography

Church, Woodworth, Aarup & Wilson eds.(2010) Understanding Sea-Level Rise and Variability. Wiley-Blackwell. 432p.

Murray J. W.(2006). Ecology and Applications of Benthic Foraminifera. Cambridge University Press. 426 p.

Murray-Wallace, C. V., Woodroffe, C. D., 2014. Quaternary Sea-level Changes: a Global Perspective. Cambridge University Press. 484 p.

Smol John. P. and Stoermer Eugene F. (eds). (2001)The Diatoms: Applications for the Environmental and Earth Sciences. Cambridge University Press. 469 p.

Schulz &Zabel eds. (2006) Marine Geochemistry. 2nd Springer Verlag. 574p.

Ca. 30 internationally published research papers continuously updated