

Objectivos

Geologia de Sistemas Petrolíferos

Mestrado Bolonha em Engenharia Geológica e de Minas

Objectivos Gerais

Reconhecer a importância estratégica e os problemas associados aos recursos geológicos energéticos na Sociedade actual. Caracterizar os diferentes tipos de combustíveis fósseis. Definir sistema petrolífero e os seus componentes (“Os 5 magníficos”). Conhecer e debater as condições e os processos favoráveis à formação dos combustíveis fósseis. Conhecer e saber caracterizar os principais tipos de bacias sedimentares. Caracterizar inversões tectónicas, armadilhas e reservatórios petrolíferos. Conhecer as classificações dos carvões e das rochas calcárias sedimentares. Fazer a identificação microscópica de calcários. Conhecer os princípios de modelação de Bacias. Fazer relatórios escritos ou apresentações orais. Utilizar as cartas geológicas. Organizar informação (sebenta personalizada e Web)

Objectives

Petroleum Systems Geology

Mestrado Bolonha in Mining and Geological Engineering

General Objectives

Understanding the energy importance and related problems in the modern society. Characterize the main fossil fuels. Know the definition of the Petroleum System and his main components (“The magic 5”). Understand and discuss the basic conditions for the genesis of fossil fuels. Know the typology and the main characteristics of the most common sedimentary basins. Characterize tectonic inversions, traps and reservoirs. Know the classifications of coals and limestones. Microscopic identification of carbonate rocks. Know the basic principles of basin modelling for geothermal and oil systems. Do written and oral presentations (PPT). Web data search and organization (personal portfolio)

Program

Petroleum Systems Geology

Mestrado Bolonha in Mining and Geological Engineering

Program

Part 1 - Revision on general geology and petrology

Part 2 - Petrology and petrography (sedimentary and organic)

Siliciclastic and carbonate rocks. Coal.

Part 3 - Introduction to petroleum systems geology.

- (1) petroleum system
- (2) hydrocarbons formation
- (3) source rocks
- (4) primary and secondary migration
- (5) reservoirs
- (6) reservoirs structures

Part 4 - Sedimentary basins types and evolution

Study cases

Part 5 - tectonic inversion

Positive and negative inversions

Part 6 - Reservoir types

clastic and carbonate reservoirs

Part 7 - Traps

Stratigraphic. Structural. Combination

Part 8 - Modelling petroleum systems (introduction and fundamental data)

Programa

Geologia de Sistemas Petrolíferos

Mestrado Bolonha em Engenharia Geológica e de Minas

Programa

1 - Revisão de conhecimentos básicos (Geologia e Petrologia)

2 - Petrologia e petrografia sedimentar e orgânica

Rochas Siliciclásticas e carbonatadas. Carvões

3 - Introdução à Geologia dos Sistemas Petrolíferos.

(1) Sistema Petrolífero (SP)

(2) Formação dos hidrocarbonetos

(3) Rochas mãe

(4) Migrações primária e secundária

(5) Rochas reservatório

(6) Estruturação dos reservatórios

4 - Bacias Sedimentares e sua evolução

Tipos de bacias, subsidência, análise estratigráfica, estratigrafia sequencial

Bacias mesozóicas portuguesas e mundiais.

5 - Tectónica de inversão

Inversões positivas e negativas

6 - Tipos de Reservatórios

Reservatórios clásticos e carbonatados

7 - Tipos de Armadilhas

Estratigráficas. Estruturais. Mistas

8 - Dados relevantes para modelação de Sistemas Petrolíferos

Natureza dos dados e técnicas associadas. Parâmetros físicos necessários à estimação de reservas.

Assessment Process

Individual and team classroom reports
Filed Trips reports
Portfolio with data organization
Oral presentation and discussion (PPT)

Método de Avaliação

Fichas de trabalho individual/grupo em todos os módulos.
Relatórios de visitas de estudo
Organização da Sebenta personalizada e da Base de dados Web
Apresentação e discussão oral (PPT)

Bibliografia

Principal

Geologia de Sistemas Petrolíferos , Pereira, M.F.C., 2005

O universo da Indústria Petrolífera – Da pesquisa à refinação, Gomes , J.S. & Alves F.B.,
Fundação Gulbenkian.

Mineralogia e Geologia , Pereira, M.F.C., 2005

[*Petróleos em Portugal*](#) , DGE, 2005, DGE

[*The Niger Delta Petroleum System*](#) , USGS, 2005, USGS

Introduction to Ore-forming processes, Robb, L.(2007), Blackwell Publishing.

Elements of Petroleum Geology. Selley R.C., 1998, Academic Press.

Petroleum Geoscience, Gluyas, J. & Swarbrick, R. (2007), Blackwell Publishing

Bibliografia

Recommended Bibliography

Geologia de Sistemas Petrolíferos , Pereira, M.F.C., 2005

O universo da Indústria Petrolífera – Da pesquisa à refinação, Gomes , J.S. & Alves F.B.,
Fundação Gulbenkian.

Mineralogia e Geologia , Pereira, M.F.C., 2005

[*Petróleos em Portugal*](#) , DGE, 2005, DGE

[*The Niger Delta Petroleum System*](#) , USGS, 2005, USGS

Introduction to Ore-forming processes, Robb, L.(2007), Blackwell Publishing.

Elements of Petroleum Geology. Selley R.C., 1998, Academic Press.

Petroleum Geoscience, Gluyas, J. & Swarbrick, R. (2007), Blackwell Publishing