

Geologia do Petróleo

Ocorrência: 3º semestre

Carga horária: TP 45h; OT 7,5 h

Área disciplinar: Geotecnia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreender princípios básicos de geologia no sistema petrolífero.

Compreender o processo que leva à geração de petróleo e à formação de um campo petrolífero explorável. Dotar os estudantes com conhecimentos básicos sobre métodos de exploração de petróleo.

Conteúdos programáticos:

História da exploração do petróleo.

O sistema petrolífero. Origem orgânica versus origem inorgânica do Petróleo. O ciclo do carbono.

Formação do depósito de petróleo desde a fonte à armadilha. Características da rocha mãe.

Produtividade e preservação da matéria orgânica.

Ambiente geológico sedimentar. Temperatura no interior da Terra. Tipos de pressão. Águas subterrâneas.

Migração primária e a expulsão dos hidrocarbonetos. Migração secundária.

O reservatório: porosidade e permeabilidade. Efeitos da diagénese na qualidade do reservatório.

Reservatórios carbonatados e fracturados.

Cartografia Geológica. Interpretação de cartas geológicas. Cortes geológicos.

Aplicação dos “Logs” na análise sedimentar de fácies. “Logs” de poço.

Nomenclatura das armadilhas. Distribuição do petróleo na armadilha. Selos/vedantes e rochas de cobertura. Tipos de armadilha: estruturais, estratigráficas, mistas e hidrodinâmicas.

Métodos de prospeção e exploração. Sísmica de reflexão e outros métodos geofísicos.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular pretendem dotar o aluno das competências elementares na área da Geologia do Petróleo. Deste modo, o programa está repartido pelas áreas estruturantes, abrangendo os temas fundamentais deste ramo da Geologia, procurando fornecer conceitos teóricos e sua aplicação prática. O estudo das estruturas sedimentares fundamentais, a petrografia de rochas sedimentares detríticas e carbonatadas, a interpretação da carta geológica e execução de cortes geológicos constituem os conteúdos de aplicação prática na unidade curricular.

Bibliografia principal:

Selley, R. (1997). Elements of Petroleum Geology, Academic Press.

Bjørlykke, Knut (2010). Petroleum Geoscience: From Sedimentary Environments to Rock Physics, Springer.

Gomes, J S & Alves, F B (2011). O universo da indústria petrolífera – da pesquisa à refinação – 2ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian