

# Introdução à Química do Petróleo

**Ocorrência:** 2.º Semestre

**Carga horária:** TP 45,0h; OT 7,5h

**Área disciplinar:** Química

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

Esta unidade curricular tem como objetivo fazer uma introdução à química do petróleo: composição do crude, características físico-químicas, métodos de caracterização.

Pretende-se ainda introduzir diferentes métodos analíticos para a obtenção de informação qualitativa e quantitativa sobre a composição e estrutura do material.

Os alunos devem adquirir conhecimentos que permitam ter a capacidade de compreender o princípio físico-químico que serve de base aos métodos analíticos. Identificar as capacidades qualitativas e quantitativas dos métodos. Selecionar o método mais adequado no contexto da indústria petrolífera.

**Conteúdos programáticos:**

1. Análise Química Quantitativa

1.1 Conceitos Gerais;

1.2 Concentração de soluções;

1.3 Estatística

1.4 Métodos de Calibração

2. Natureza e classificação do petróleo:

2.1 Composição química do petróleo bruto

(parafinas, olefinas, aromáticos, compostos sulfurados, compostos oxigenados, naftalenos)

2.2 Composição química dos principais produtos da refinação

3. Caracterização de propriedades físicas e termofísicas do petróleo:

3.1 Fundamentos teóricos

3.2 Métodos e interpretação de dados: destilação astm; viscosidade; API; Flash point; índice de refração; número de octanas

4. Caracterização química do petróleo:

4.1 Análise elementar;

4.2 Análise SARA;

5. Introdução a métodos modernos de caracterização de petróleos e derivados:

5.1 Métodos Cromatográficos – GC, HPLC e GPC

5.2 Métodos espectroscópicos – infravermelho, Raman

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

Nesta unidade curricular, o estudante deverá adquirir as seguintes competências:

Conhecer as características e tipos de petróleo

Conhecer e aplicar diferentes métodos de caracterização de substâncias

Aplicar as técnicas de caracterização ao petróleo e produtos petroquímicos.

Os conteúdos programáticos desta UC estão pensados para fornecer a formação necessária para a aquisição das competências propostas.

**Bibliografia:**

1. Mohamed A. Fahim, Taher A. Al-Sahhaf, Amal Elkila; Fundamentals of Petroleum Refining, Elsevier 2010 (parte 2, 3,4 ,5)
2. Jones, D. S. J, and Pufado, P. R. “Handbook Of Petroleum Processing.” Springer, Berlin (2005).
3. Vasily Simanzhenkov Raphael, “Crude Oil Chemistry”, by Marcel Dekker, Inc (2003)
4. GARY, James H; Glenn E.; “ Petroleum Refining –Technology and Economics”, New York, Marcel Dekker Inc. (2001)
5. Nadkarni, R. A. “Guide to ASTM Test Methods for the Analysis of Petroleum Products and Lubricants: 2nd Edition” ASTM International (2007)