

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO E DE EXPLORAÇÃO  
(MESTRADO E DOUTORADO ACADÊMICO - STRICTO SENSU)**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (EMENTA)**

Sigla: **LEP1735** Nome: **Métodos Analíticos e Instrumentais para Caracterização de Petróleo**

Horas teórica: **51** Horas prática: **0** Horas extraclasse: **0** Carga horária total: **51**  
Créditos: **3** Tipo de aprovação: **Média/Frequência**

**Ementa:**

Conhecer os principais métodos empregados para o *screening* de óleos e aprender a caracterizar amostras de petróleo através da análise de biomarcadores utilizando diferentes ferramentas analíticas e instrumentais.

**Conteúdo programático:**

1. Introdução, importância e aplicações. Ementa. Bibliografia.
2. Tópicos de Química do petróleo: hidrocarbonetos saturados e aromáticos, compostos sulfurados, nitrogenados e oxigenados, principais classes de biomarcadores, estereoquímica de biomarcadores.
3. *Screening* do óleo: grau API, relação V/Ni, Infravermelho, UV-Vis, cromatografia líquida, *fingerprints* por cromatografia gasosa (CG), correlações cromatográficas.
4. Razão Isotópica: padrões e notação, medida da razão isotópica, aplicações em geoquímica.
5. Separação e análise de biomarcadores: cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/MS), modos de operação em CG/MS (*Full-scan*, SIM), GC/MSn (monitoramento de íon precursor-íon produto).
6. Outros métodos de análise: cromatografia gasosa bidimensional (CGxCG), petroleômica (FT-ICR/MS). O aluno será avaliado por meio de provas teóricas e seminários. Obs.: o aluno deverá cumprir, no mínimo, 75% de frequência às atividades didáticas programadas.

**Bibliografia:**

1. Solomons, T.W.G. Química Orgânica. 2001, vol. 1 e 2, 9ª edição. Editora LTC.
2. Bloomfield, M.M. Organic Chemistry and living organism, 1992.
3. Allinger, N. L. Química Orgânica. 1978. Editora LTC.
4. Peters, K. E.; Walters, C. C.; Moldowan, J. M. The Biomerker Guide: Biomarkers and Isotopes in the Environment and Human History. 2005, vol. 1, 2nd Ed, Cambridge University Press.
5. Tissot, B.P. e Welte, D.H. Petroleum Formation and Occurrence. 1984, Springer-Verlag. Berlim Heidelberg New York.
6. Collins, C. H.; Braga, G. L.; Bonato, P. S. Fundamentos de Cromatografia. 2006. Editora da Unicamp, Campinas/SP.
7. Nunes, D. S. S.; Aquino Neto, F. R. Cromatografia – Princípios básicos e técnicas afins. 2003. Editora Interciência.
8. Eberlin, M. N. et. al. Espectrometria de massas – Princípios e aplicações. Disponível em <http://www.espectrometriademassas.com.br/capitulos>.