



**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**

Disciplina	
Código	Nome
QG980	Combustíveis Fósseis e Novas Formas de Energia

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QI245 + QO521

Ementa
Esta disciplina visa introduzir o aluno às atividades envolvidas no processamento e refino do petróleo para produção de combustíveis e insumos para a indústria petroquímica. Polimerização e polímeros baseados no petróleo, assim como outras fontes de energia e de insumos (gás natural, gás de síntese e metanol), são também abordadas, sempre sob o ponto de vista químico.

Programa
<ol style="list-style-type: none"><li>Processamento do óleo cru e produção de hidrocarbonetos<ul style="list-style-type: none"><li>-Introdução ao Refinamento de Óleo</li><li>- Processos de separação física (destilação à pressão atmosférica e reduzida, processos de absorção e adsorção, extração com solventes)</li><li>- Processos de conversão</li><li>-Processos de conversão térmica</li><li>-Processos de conversão catalítica</li><li>-Craqueamento catalítico em leito fluido (FCC)</li><li>-Hidroisomerização de parafinas</li><li>-Isomerização esquelética de olefinas</li><li>-Alquilação de olefinas/parafinas</li><li>-Processos de upgrading de gasolina</li><li>-Processos de upgrading do destilado médio</li><li>-Desengraxamento catalítico</li><li>-Hidrocrackeamento</li><li>-Hidroprocessamento do resíduo</li><li>-Produção de olefinas</li></ul></li><li>Insumos baseados no metano<ul style="list-style-type: none"><li>-Reações diretas do metano (dissulfeto de carbono, clorometano, ácido cianídrico)</li><li>-Reações do gás de síntese (amônia, metanol, aldeídos, etilenoglicol, álcoois)</li></ul></li><li>Insumos baseados no Etano e homólogos de maior massa molecular (propano, n- e i-butano, nafta, etc.)</li><li>Insumos baseados no Etileno (óxido de etileno, acetaldeído, carbonilação oxidativa do etileno, cloreto de vinila, percloro e tricloroetileno, produção de alfa olefinas, álcoois lineares, 1-buteno, produtos de alquilação)</li><li>Insumos baseados no Propileno (acroleína, ácido acrílico, isopropanol, óxido de propileno, processos de acilação, cloração, adição de ácidos orgânicos, hidroformilação, disproporcionamento, alquilação).</li><li>Insumos baseados no C<sub>4</sub> e diolefinas<ul style="list-style-type: none"><li>-n-butenos (oxidação e oligomerização)</li><li>- i-butileno (oxidação, epoxidação, adição de álcoois, hidratação, carbonilação, dimerização)</li><li>- butadieno (adiponitrila, hexametilenodiamina, ácido adípico, butanodiol, cloropreno, oligômeros cíclicos)</li></ul></li></ol>

7. Insumos baseados no benzeno, tolueno e xileno (alquilação, desalquilação, cloração, nitração, oxidação, hidrogenação, desproporcionamento, carbonilação, produção de ácido tereftálico, anidrido ftálico, ácido isoftálico, ...).

8. Polimerização (reações e técnicas)

9. Polímeros baseados no petróleo (termoplásticos e termofixos, borracha e fibras sintéticas)

10. Outras fontes de energia e de insumos

-Gás natural

-Introdução aos processos de conversão

-Gás de síntese a gasolina

-Metanol a gasolina

-Metanol a olefinas leves

-GLP a aromáticos.

-Energia solar

-Células a combustível

### **Bibliografia**

1. S. Matar, L. F. Hatch, *Chemistry of Petrochemical Processes*, 2nd Edição, Butterworth-Heinemann, 2001, Boston.
2. I. E. Maxwell, W. H. J. Stork, *Hydrocarbon processing with zeolites*, IN *Introduction to zeolite science and practice*, H. van Bekkum, E. M. Flanigen, P. A. Jacobs e J. C. Jansen, eds., 2<sup>nd</sup> edição, Elsevier, Amsterdam, p. 707.
3. H. W. Kouwenhoven, B. de Kroes, *Preparation of zeolite catalysts*, IN *Introduction to zeolite science and practice*, H. van Bekkum, E. M. Flanigen, P. A. Jacobs e J. C. Jansen, eds., 2<sup>nd</sup> edição, Elsevier, Amsterdam, p. 673.
4. Bibliografia atualizada fornecida pelo professor.

### **CrITÉRIOS de Avaliação**

CrITÉRIOS de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)