



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**ESCOLA DE QUÍMICA**



<b>Código Disciplina/Nome:</b> <b>EQO-100 – TECNOLOGIAS DE BIOCOMBUSTÍVEIS II</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva
<b>Carga Horária Teórica :</b> 30 h <b>Prática:</b> 0 h
<b>Cursos :</b> Curso Engenharia de Bioprocessos
<b>Pré-requisito:</b> EQB 064- Biocombustíveis e Biorrefinarias
<b>Créditos:</b> 02
<b>Objetivo:</b> Fornecer uma visão aprofundada das tecnologias envolvidas na produção de biocombustíveis no contexto das plataformas oleoquímica e termoquímica.
<b>Ementa:</b> Panorama da produção de biodiesel no Brasil e no mundo: aspectos econômicos, mercado e inovação no setor. Tecnologias para a produção de biodiesel. Matérias-primas para produção de biodiesel. Tecnologias de processamento industrial, separação e purificação, relação entre matéria-prima e propriedades dos tipos de biodiesel, aspectos logísticos. Rotas biotecnológicas: Biodiesel por rota enzimática e biodiesel a partir de microalgas. Alternativas para o aproveitamento de resíduos e efluentes gerados nos processos produtivos: biomassas residuais da produção de biodiesel inseridas no contexto de biorrefinarias. Especificações do biodiesel. Rotas termoquímicas para obtenção de biocombustíveis. Processos de gaseificação e pirólise (reatores, catalisadores). Gás de síntese, diesel verde, bioóleo. Plataformas integradas.
<b>Conteúdo Programático:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Panorama da produção de biodiesel no Brasil e no mundo: aspectos econômicos, mercado e inovação no setor. O biodiesel no contexto do Plano Nacional de Agroenergia. Avaliação de cenários e atores envolvidos (4 horas)</li><li>2. Tecnologias para a produção de biodiesel: maduras, emergentes e portadoras de futuro. (2 horas)</li><li>3. Matérias-primas para produção de biodiesel: tipos, caracterização e tratamentos. (4 horas)</li><li>4. Tecnologias de processamento industrial: rotas de obtenção, reatores, catalisadores, condições do processo, controle e instrumentação, separação e</li></ol>

purificação. Relação entre matéria-prima e propriedades dos tipos de biodiesel, aspectos logísticos. (6 horas)

5. Rotas biotecnológicas: Biodiesel por rota enzimática e biodiesel a partir de microalgas. (2 horas)
6. Alternativas para o aproveitamento de resíduos e efluentes gerados nos processos produtivos: biomassas residuais da produção de biodiesel inseridas no contexto de biorrefinarias. (2 horas)
7. Especificações do biodiesel: marcos regulatórios, qualidade, formulação e caracterização. (4 horas)
8. Rotas termoquímicas para obtenção de biocombustíveis. Processos de gaseificação e pirólise: reatores, catalisadores, condições dos processos. Gás de síntese (biosyngas) como insumo para a produção de biocombustíveis. Diesel verde, bioóleo. Plataformas integradas (6 horas)

#### **Bibliografia Recomendada (no mínimo 3)**

1. Perlingeiro, C.A.G. (ed.) (2014). Biocombustíveis No Brasil: Fundamentos, Aplicações e Perspectivas, Editora Synergia, Rio de Janeiro.
2. Manual de Biodiesel (2007). Editora Edgard Blucher. Eds: Gerhard Knothe Jürgen Krahl; Jon Van Gerpen & Luiz Pereira Ramos.
3. Biodiesel, Growing a New Energy Economy (2005). Editora: Chelsea Green Publishing. Ed: Greg Pahl
4. Fast Pyrolysis of Biomass (2002). Editora CPL Press. Ed: A.V. Bridgwater

#### **Bibliografia Complementar ( no mínimo 5)**

1. Biomass and Bioenergy: New Research (2006). (vários autores). Hardcover
2. Boyle, G. Renewable Energy. Power for a Sustainable Future. 2ª ed. New York: Oxford University Press Inc., 2004.
3. Tolmasquim, M. T (Org.). Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
4. Aranda, D.A.G. ; Cecília M. Soares ; Tapanes, Neyda De La Caridad Om . Techno-Economic and Life Cycle Analysis of Biodiesel Production: Perception of Land Use, Climate Change, and Sustainability Measurements. Biofuels in Brazil - Fundamental Aspects, Recent Developments, and Future Perspectives. 1ed.: Springer, 2014, v. XVI
5. E.F.S., Aguiar ; pereira Junior, N. ; Aranda, D.A.G. ; Antunes, A.M.S. . Biofuels and Biochemicals in Brazil. In: Paolo Fornasiero and Mauro Grazianni. (Org.). Renewable Resources and Renewable Energy. 2ed. Boca Raton: CRC Press - Taylor & Francis Group, 2012
6. Frank *Gunstone*. The *food–fuel* debate. In: Vegetable Oils in Food Technology (2011): Composition, Properties and Uses
7. Boletim Mensal do Biodiesel ( mensal) <http://anp.gov.br>
8. Boletim dos Combustíveis Renováveis ( mensal) <http://www.mme.gov.br>
9. Banco de teses do Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos – Escola de Química – UFRJ (<http://tpqb.eq.ufrj.br/>)
10. Bases eletrônicas: Science Direct, Portal Cappes, etc..

