

<b>Nome do Componente Curricular:</b> Biotecnologia de Energias Renováveis I	
<b>Pré-requisitos:</b> Não há	
<b>Carga Horária Total:</b> 72h	
<b>Carga Horária Prática:</b> 0h	<b>Carga Horária Teórica:</b> 72h
<b>Objetivos</b>	
<b>Gerais:</b> Apresentar aos alunos os conceitos relacionados à produção de etanol de primeira e segunda geração e seu uso como combustível.	
<b>Específicos:</b> O aluno será capaz de analisar os conceitos envolvidos com a produção de etanol, as principais matérias primas e processos industriais de produção de etanol de primeira e segunda geração, com foco nos processos biotecnológicos envolvidos, além de aspectos relacionados à sustentabilidade do etanol.	
<b>Ementa:</b> Introdução: histórico da energia no Brasil e no mundo. Biomassa. Bioetanol. Engenharia bioquímica do bioetanol. Substratos lignocelulósicos. Aspectos econômicos da produção de bioetanol. Combustível fóssil x biocombustível. Novas matrizes energéticas renováveis. Desafios para a agricultura e desenvolvimento sustentável.	
<b>Conteúdo Programático:</b>	
1.0 Energia - conceitos	
1.1 Evolução histórica do uso da energia	
1.2 Recursos energéticos	
1.3 Matriz energética	
1.4 Biomassa e biocombustíveis	
1.5 Biorrefinarias	
1.6 Processos fermentativos	
1.7 Processos enzimáticos	
1.8 Combustão	
2.0 Etanol de primeira geração	
2.1 Etanol de cana-de-açúcar	
2.2 Etanol de milho	
2.3 Outras matérias primas	
3.0 Etanol de segunda geração	
3.1 Principais matérias primas	
3.2 Processos bioquímicos	
3.3 Outros processos	
4.0 Sustentabilidade do etanol	
<b>Metodologia de Ensino Utilizada:</b> Aulas expositivas e seminários; apresentação de conceitos e discussão de aplicações.	
<b>Recursos Instrucionais Necessários:</b>	

Sala de aula com lousa, microcomputador e projetor multimídia.

**Critérios de Avaliação:**

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

**Bibliografia**

**Básica:**

- HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 724 p. ISBN 978-85-221-0714-8.
- SCHMIDEL W.; LIMA U.A.; AQUARONE E.; BORZANI W. Biotecnologia industrial. vol 2: Engenharia Bioquímica, Edgard Blucher, 2000.
- GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: EDUSP, 2008. 396 p. (Acadêmica; 72). ISBN 9788531411137 (broch.)

**Complementar:**

- FERREIRA, H. S. Biocombustíveis: fonte de energia sustentável. São Paulo: Saraiva 2010, recurso online ISBN 9788502143074.
- KLASS, D. L. Biomass for renewable energy, fuels and chemicals. Oxford: Academic Press, 1998.
- DRAPCHO, C.; WALKER, T.; NGHIEM, J. Biofuels Engineering: Process Technology. 1 ed. Mcgraw-hill, 2008, 371 p.
- GUPTA, R. B. Gasoline, Diesel, and Ethanol Biofuels from Grasses and Plants. Cambridge University Press, 2010, 246 p.
- MOUSDALE, D. M. Biofuels: Biotechnology, Chemistry, and Sustainable Development. CRC Press, 2008, 424 p.