

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	NHZ4060	Nome da disciplina:	BIOCOMBUSTÍVEIS E BIORREFINARIAS				
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:		Câmpus:	SA
Código da turma:		Turma:		Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1 ano 2017
Docente(s) responsável(is):		Camilo Andrea Angelucci					

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

Estudar os processos de aplicação e transformação de biocombustíveis, madeiras e derivados, açúcares e terpenos.

**Objetivos específicos**

- Avaliar demanda econômica mundial por combustíveis provenientes de fontes renováveis, mais especificamente sobre os aspectos que decorrem da produção e uso de biocombustíveis como fonte energética alternativa aos provenientes de fontes minerais.
- Desenvolver e ampliar o conhecimento técnico envolvido na cadeia de produção e uso de biocombustíveis e de produtos naturais.
- Estudar e interpretar os conceitos químicos envolvidos nos processos de produção.
- Estudar a influência do uso e produção de biocombustíveis e de produtos naturais sob o aspecto ambiental, saúde e sustentabilidade.
- Estudar a influência do uso e produção do etanol e biodiesel na Políticas públicas, Legislação e regulação na Indústria de Biocombustíveis (Nacional e Mundial).
- Estudar os processos de uso e transformação de produtos naturais com ênfase na Química-Fina.

**Ementa**

Conceito e tipos de biorrefinarias. Matérias primas para produção de biocombustíveis. Processos de transformação para produção de biocombustíveis (fermentação, entre outros) e para biorrefinarias. Transformação e uso de produtos naturais. Aspectos econômicos, sociais e ambientais. Políticas públicas. legislação e regulação.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Apresentação do curso, datas importantes, conteúdo, ementa, forma de avaliação.	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
2	Visão Geral das fontes de energia e sua utilização; Mudanças climáticas.	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 1
3	Fontes de energia renovável (não biológicas)	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 1
4	História dos combustíveis fósseis e biocombustíveis.	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 1
5	Agricultura Industrial	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 1

6	Química e Bioquímica de Hidrocarbonetos	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
7	Biocombustível de 1ª Geração - Etanol	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
8	Biocombustível de 1ª Geração - Biodiesel – Parte 1	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
9	Biocombustível de 1ª Geração - Biodiesel – Parte 2	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
10	Biodiesel – Análise Físico-químico	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
11	<b>Prova 1</b>	Instrumento avaliativo referente ao conteúdo apresentado na primeira parte da disciplina	
12	Biocombustíveis de 2ª Geração (etanol)	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
13	. Biocombustíveis de 3ª Geração : Processos de produção de biocombustíveis por algas	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
14	Biogás, Biohidrogênio e Bio-óleo	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
15	Bioenergia, Água e Meio Ambiente.	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
16	Avaliação do Ciclo de Vida dos Biocombustíveis.	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
17	Economia dos Biocombustíveis	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2

18	Políticas Públicas	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
19	<b>Notícias Populares</b> (entrega do Resumo do Capítulo)	Aula expositiva com participação dos alunos	Conteúdo avaliado na prova 2
20	<b>Prova 2</b>	Avaliação da do conteúdo apresentado na segunda parte da disciplina	
21	Revisão de provas	Momento reservado para revisão dos instrumentos avaliativos e discussão dos conceitos finais.	
22	Revisão de conceitos e conteúdos para alunos em recuperação.	Momento reservado para revisão dos conceitos apresentados durante o quadrimestre s anteriormente a avaliação de recuperação.	Conteúdo avaliado na prova 3
23	<b>Prova 3 - Recuperação</b>	Avaliação da dos conteúdos apresentados durante a disciplina para recuperação de conceitos D e F.	
24	Revisão de provas	Momento reservado para revisão dos instrumentos avaliativos e discussão dos conceitos finais.	

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

Nesta disciplina a avaliação do rendimento do aluno é realizada em função do seu aproveitamento em provas teóricas, práticas, seminários, trabalhos de campo, entre outros, conforme exigido pelo docente. A modalidade e pesos de cada avaliação serão determinados pelo docente, levando em consideração as particularidades dos conteúdos trabalhados.

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes não deverão estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e laboratórios. O aluno será informado sobre as normas e critérios de avaliação que serão considerados ao se iniciar a disciplina..

**Referências bibliográficas básicas**

1. KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. P.; RAMOS, L. P. Manual do biodiesel. Edgard Blucher, 2006.
2. CORTEZ, L. A. B., Bioetanol de Cana-de-Açúcar. P&D para Produtividade e Sustentabilidade. São Paulo: Editora Blucher. 2010.
3. KAMM, B., GRUBER, P. R, KAMM, M., Biorefineries - Industrial Processes and Products: Status Quo and Future Directions. Neuenhagen: Wiley-VCH. 2006.

**Referências bibliográficas complementares**

1. ARESTA, M., DIBENEDETTO, A., DUMEIGNIL, F., Biorefinery: From Biomass to Chemicals and Fuels. 1a ed. Walter De Gruyter Incorporated, Göttingen, 2012.
2. DRAPCHO, C.; NGHIEM, J.; WALKER, T. Biofuels engineering process technology. McGraw-Hill Professional, 2008.

3. SILVEIRA, B. I. . Produção de Biodiesel: Análise e Projeto de Reatores Químicos. São Paulo: Editora Biblioteca 24 horas. 2011. 416p
4. MOUSDALE, D.M. Biofuels: biotechnology, chemistry and sustainable development. CRC Press. Taylor & Francis Group, LLC. 2008.
5. MITTELBACH, M.; REMSCHMIDT, C. Biodiesel: The comprehensive handbook. Austria: Graz Martin Mittelbach, 2006.
6. VAN DER POEL, P.W.; SCHIWECK, H.; SCHWARTZ, T. Sugar technology. Beet and cane manufacture. Verlag Dr. Bartens KG, 1998.