



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PPGB09	COMPONENTE CURRICULAR: Pirólise, Gaseificação e Combustão de Biomassas	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Química		SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 00 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Estabelecer conhecimentos dos diversos aspectos envolvidos nos processos de Pirólise, Gaseificação e Combustão de Biomassas.

2. EMENTA

Descrever e projetar as principais rotas termoquímicas e químicas usadas para a conversão da biomassa. Descrever e projetar as principais reações catalíticas de “upgrading” dos efluentes obtidos da pirólise e do pré-tratamento químico. Analisar variáveis dos processos das rotas termoquímicas e catalíticas de conversão da biomassa objetivando a integração energética da Unidade. Caracterizar analiticamente, qualitativamente e quantitativamente, os processos termoquímicos e catalíticos. Ter noções de projeto, montagem e operação de unidade de bancada e/ou piloto de algumas destas rotas.

3. PROGRAMA

1. Conceitos fundamentais da combustão. Estequiometria e definições. 2. Temperatura adiabática de chama e variáveis que a influenciam. 3. Principais poluentes e breve descrição dos mecanismos de formação. 4. Conversões de unidades. 5. Algumas técnicas menos poluentes de combustão para a produção de energia a partir de biomassa (emchama e pós-chama). 6. Pirólise. 7. Processos físico-químicos, equipamentos e fluxo de matérias. 8. Composição do combustível gasoso resultante. 9. Vantagens e desvantagens da pirólise face à queima directa da biomassa. 10. Aspectos ambientais e económicos. 11. Gaseificação. 12. Processos físico-químicos, equipamentos e fluxo de matérias. 13. Composição do combustível gasoso resultante. 14. Vantagens e desvantagens da gaseificação face à queima directa da biomassa. 15. Aspectos ambientais e económicos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Bridgwater A. V. Advances in Thermochemical Biomass Conversion. Springer, 2008. 2. Noel de Nevers. Air Pollution Control Engineering. Waveland Pr Inc, 2010. 3. P. Quaak, H. E. Stassen and H. Knoef. Energy from Biomass: A Review of Combustion and Gasification Technologies. World Bank Publications, 1999.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Rezaiyan, J. and Cheremisinoff, N. P. Gasification Technologies: A Primer for Engineers and Scientists. CRC Press, 2005. 2. Luís Augusto Barboza Cortez, Edgardo

Olivares Gómez. Biomassa para energia. Editora Unicamp, 2008. 3. Donald Klass. Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals. Academic Press, 1998. 4. C.H. Bartholomew and R.J. Farrauto. Fundamentals of Industrial Catalytic Processes. Wiley, 2006; Periódicos: sítios da internet: www.capes.gov.br (web of science) e www.sciencedirect.com

6. APROVAÇÃO

DANIEL PASQUINI

Coordenador do Programa de Pós-graduação
em Biocombustíveis

Portaria de pessoal UFU Nº 6637, de 02 de
dezembro de 2024

FÁBIO AUGUSTO DO AMARAL

Diretor do Instituto de Química

Portaria de Pessoal nº 2133, de 31
de março de 2025



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Pasquini, Coordenador(a)**, em 30/05/2025, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Augusto do Amaral, Diretor(a)**, em 30/05/2025, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6383065** e o código CRC **C01DC781**.

Referência: Processo nº 23117.011433/2022-01

SEI nº 6383065