

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA****FICHA DE DISCIPLINA****DISCIPLINA:** **Tópicos Especiais em Engenharia Química II: Pirólise Rápida de Biomassa****PERÍODO:** **CURSO:** Pós-graduação em Engenharia Química **FACULDADE DE ENG^a. QUÍMICA****Código:** PEQ037B **Carga Horária** 60 **Créditos** 04 **Obrigatória** ☐ **Optativa** ☒**REQUISITOS** (Disciplinas pré ou có-requisitos, n. de créditos, outros):**OBJETIVOS DA DISCIPLINA** (Ao final do curso o aluno será capaz de:)

Entender a importância do desenvolvimento de tecnologias de transformação da biomassa a em energia, materiais combustíveis de alto valor agregado com responsabilidade ambiental. A pirólise (aquecimento em atmosfera inerte) é uma das formas de aproveitamento dos resíduos da agroindústria, gerando o bio-óleo (produto condensável), gases e resíduo sólido (sílico-carbonoso) com utilidades diversas, tanto para fins energéticos como outras utilizações industriais.

EMENTA DO PROGRAMA

- I. Biomassa
- II. Preparação da biomassa
- III. Caracterização da biomassa
- IV. Processos de conversão de biomassa
- V. Pirólise de biomassa
- VI. Tecnologias disponíveis de processo de pirólise
- VII. Pirólise rápida de biomassa
- VIII. Bio-óleo
- IX. Propriedades do bio-óleo: composição e estabilidade
- X. Melhoramento (“upgrading”) do bio-óleo
- XI. Pirólise analítica
- XII. Pirólise catalítica.

BIBLIOGRAFIA

1. Basu, P. Biomass Gasification and Pyrolysis: Practical Design and Theory, Academic Press; 1 edition, 376 pp., 2010.
2. Bridgwater, A. V. Fast Pyrolysis of Biomass: A Handbook Volume 2 (v. 2), CPL Press, 432 pp., 2008.
3. Brow, R. C. Thermochemical Processing of Biomass: Conversion into Fuels, Chemicals and Power (Wiley Series in Renewable Resource), Wiley, 1 edition, 348 pp., 2011.
4. Wampler, T. P. Applied Pyrolysis Handbook, CRC Press; 2 edition, 304 pp; 2006.
5. Diversos papers sobre o tema.

DATA ____/____/____

Coordenador do Programa

DATA ____/____/____

Diretor da Faculdade

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA:

- I. Biomassa
 - Tipos de biomassa
 - Utilização da biomassa como combustível
 - Produtos derivados da biomassa
- II. Preparação da biomassa
 - Etapas de preparação da biomassa para pirólise: limpeza, moagem secagem etc
- III. Caracterização da biomassa
 - Granolometria, Análise imediata, Análise Elementar, Teor de cinzas, Conteúdo de celulose, lignina e hemicelulose etc
- IV. Processos de conversão de biomassa
 - Principais processo de termoconversão
- V. Pirólise de biomassa
 - Etapas da decomposição térmica da biomassa
- VI. Tecnologias disponível de processo de pirólise
 - Tipos de pirólise de biomassa
- VII. Pirólise rápida de biomassa
 - Principais variáveis do processo de pirólise
 - Distribuição dos produtos da pirólise
 - Tenperatura no reator, composição dos produtos e distribuição de tamanhos
- VIII. Bio-óleo
 - Fração orgânica, extrato ácido, carvão vegetal
- IX. Propriedades do bio-óleo: composição e estabilidade
 - Acidez, viscosidade, densidade etc
- X. Melhoramento (“upgrading”) do bio-óleo
 - Processamento do bio-óleo
- XI. Pirólise analítica
 - Micro pirólise como técnica investigativa preliminar
- XII. Pirólise catalítica.
 - Alguns catalisadores para pirólise catalítica de biomassa