



PLANO DE ENSINO

SEMESTRE	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH TOTAL
9	ENGF 1032	Tecnologia de Celulose e Papel	15 h/a	15 h/a	30 h/a

Docente: Lívia Cássia Viana
e-mail: livia.viana@uft.edu.br
Telefone: (63) 3311-1728

1 – EMENTA

O setor nacional de celulose e papel. Matérias-primas fibrosas. Classificação e caracterização dos processos de polpação. Preparo da madeira para polpação. Os processos alcalinos de polpação. O processo Kraft. Branqueamento da polpa celulósica. A indústria de papel. Relações entre a qualidade da madeira e as propriedades do papel. Fundamentos tecnológicos de sistemas de preparo de massa e de reciclagem de papéis. Estrutura do papel. Propriedades físico-mecânicas de papéis. Propriedades óticas do papel.

2 – OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Capacitar o futuro profissional a desempenhar funções inerentes a atividade de produção de celulose e papel que incluem: gestão de pátio e controle da matéria-prima florestal; tratamento de água e de efluentes; produção de polpa celulósica, recuperação química, branqueamento da celulose, fabricação do papel e controle de qualidade.

Objetivos específicos

- Despertar o interesse nos alunos pelo setor de celulose e papel.

3- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Histórico e evolução da indústria de celulose e papel. Perfil do setor. Matérias-primas fibrosas com potencial de utilização na indústria. Composição química dos materiais lignocelulósicos. Madeira como matéria-prima para a fabricação de pasta celulósica. Classificação dos processos de produção de polpa celulósica. Polpação de alto



rendimento e semiquímica. Polpação química. Recuperação dos reagentes nos processos de polpação química. Processamento da pasta celulósica. Branqueamento de pastas celulósicas. Fabricação do papel. Preparação da massa (desagregação, refinação, depuração, colagem interna, adição de cargas, pigmentos e corantes, retenção). Máquina de papel. Desaguamento e prensagem úmida. Secagem. Colagem superficial e revestimento. Propriedades físico-mecânicas e ópticas do papel. Reciclagem.

4- METODOLOGIAS, ESTRATÉGIAS, PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Aulas teóricas com recursos audio-visuais;
Exercícios realizados em aula e pela plataforma AVA;
Aulas práticas no laboratório.
Provas (75%);
Atividades (25%).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero. Celulose e Papel. Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. São Paulo: IPT, 1988. Vol. I.
D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero. Celulose e Papel. Tecnologia de fabricação do papel. São Paulo: IPT, 1988. Vol II.
SHUMULSKY, R.; JONES, P.D. Forest products and wood science an introduction. Wiley - Blackwell, Iowa, EUA, 2011, 477 p.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOREST PRODUCTS LABORATORY. Wood handbook - wood as an engineering material. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 1999. 463p.
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBÁ. Relatório Anual IBÁ 2021, 2011, 176p. Disponível em:
<https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorioiba2021-compactado.pdf>
KLOCK, U. - Química da Madeira. Curitiba, 1995. 65 p. Universidade Federal do Paraná.
KLOCK, U.; ANDRADE, A S.; ANZALDO, J. H. Manual didático Polpa e Papel. 3ª. Ed. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 2013. 118p. Disponível em:
<http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/manualpolpa2013.pdf>



7- CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

AULA	DATA	ATIVIDADES/ HORÁRIO: 09:00 às 10:40 horas
01	08/03	Introdução à disciplina
02	15/03	Setor de Celulose e Papel
03	22/03	História do Papel
04	29/03	Preparo da madeira para polpação
05	05/04	Classificação e caracterização dos processos de polpação
06	12/04	Pastas de alto rendimento
07	19/04	Processos Químicos de obtenção de Celulose
08	26/04	Avaliação 1
09	03/05	Processo Kraft: Introdução
10	10/05	Processo Kraft: Variáveis do processo
11	17/05	Recuperação dos reagentes nos processos de polpação química
12	24/05	Licor de cozimento
13	31/05	Refino
14	07/06	Propriedades físico-mecânicas e óticas do papel
15	14/06	A indústria do papel/Fundamentos tecnológicos de sistemas de preparo de massa
16	21/06	Branqueamento da polpa celulósica
17	28/06	Reciclagem
18	05/07	Avaliação 2
19	12/07	Exame Final

Observações:

- ✓ O Atendimento ao aluno será realizado na sala número 2, gabinete 2, Bala 1.

Gurupi-TO, 16 de fevereiro de 2023

Livia Cassia Viana

Prof(a) Dr(a) Livia Cássia Viana