



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS

PROGRAMA DA DISCIPLINA

A partir do semestre 2023-1

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária
CNS7606	Química da Madeira	3 créditos (54 horas-aula)
		T = 2 créditos P = 1 crédito E = 0 créditos
Professor responsável: Joni Stolberg		

II. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

553 – Engenharia Florestal

III. REQUISITOS

CNS7114 – Química Geral e Orgânica (currículo 2014-1 e 2021-1 do curso 553)

IV. EMENTA

Composição química da madeira. Origem e classificação dos componentes da madeira. Extrativos, celulose, hemicelulose e lignina da madeira. Extração e processamento de resinas e óleos de essências florestais. Combustão, gaseificação e carbonização da madeira. Obtenção de celulose e papel a partir da madeira.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Estudar aspectos químicos da madeira relacionados a sua composição, propriedades e transformações para instrumentalizar o estudante quanto ao uso e aplicações dos compostos lignocelulósicos.

Objetivos Específicos

1. Apresentar a composição química da madeira;
2. Reconhecer seus componentes e suas propriedades;



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS

3. Compreender as transformações envolvidas nos processos de modificação da celulose, lignina e extrativos;
4. Discutir as aplicações da madeira como fonte de energia e na obtenção de produtos não madeireiros;
5. Caracterizar a composição de madeiras pela determinação do seu conteúdo e obtenção de produtos derivados.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Composição química da madeira.
 - 1.1. Composição elementar e macromolecular.
 - 1.2. Ultraestrutura da madeira.
 - 1.3. Substâncias macromoleculares secundárias e de baixo peso molecular.
2. Reações químicas da madeira.
 - 2.1. Ação de ácidos, bases, sais, solventes e oxidantes;
 - 2.2. Reações de hidrogenação e esterificação da madeira;
 - 2.3. Degradação da madeira.
3. Celulose, lignina e substâncias associadas.
 - 3.1. Fontes, estruturas e propriedades.
 - 3.2. Reações químicas da celulose e lignina;
 - 3.3. Extrativos e resinas.
4. Produtos e derivados da madeira
 - 4.1. Noções sobre obtenção e caracterização de produtos não-madeireiros.
 - 4.2. Obtenção de polpa de celulose e papel.
 - 4.3. Pirólise, gaseificação e carbonização da madeira.
5. Análise química da madeira e obtenção de derivados
 - 5.1. Preparo da madeira para análise química.
 - 5.2. Obtenção de extrativos através da solubilização em diferentes solventes.
 - 5.3. Determinação do teor de celulose, lignina e cinzas.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

D'ALMEIDA, M. L. O. et al. Celulose. São Paulo: SENAI-SP, 2013, 352p.
SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. Indústria de processos químicos. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997, 717p.
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004, 1112p.

Bibliografia complementar



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS**

BIERMANN, C. J. Handbook of pulping and papermaking. 2. Ed. San Diego: Academic Press, 1996. 754 p.
MANO, E. B.; MENDES, L. C. A Natureza e os Polímeros. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 404 p.
NENNEWITZ, I. et al. Manual de tecnologia da madeira. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012. 354 p.
ROWELL, R. M. (Ed.). Handbook of wood chemistry and wood composites. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013, 687 p.
SJOSTROM, E. Wood chemistry: fundamentals and applications. New York: Academic Press, 1993, 293 p.

VIII. OBSERVAÇÕES GERAIS

Observar normas da Resolução 17/CUn/97.

Última alteração em 10 de novembro de 2022.