

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Segundo semestre
<b>Curso</b>	ENGENHARIA FLORESTAL (110/I)
<b>Modalidade</b>	Parcialmente a distância
<b>Disciplina</b>	1263/I - QUÍMICA DA MADEIRA
<b>Turma</b>	FLI/I-B

**Carga Horária:** 51

**C. Horár. EAD:** 9

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Estrutura e Ultra-estrutura da madeira. Composição química da madeira - celulose, polioses, lignina, extrativos e cinzas. Reações químicas dos compostos constituintes da madeira e aplicações tecnológicas. Tecnologia química da madeira: produtos e aplicações. Produção de polpa celulósica e Fabricação de papel. Análise termogravimétrica (TGA e DSC). Tecnologia de produtos não madeireiros: resinas, taninos e óleos essenciais.

### I. Objetivos

Proporcionar aos discentes uma compreensão profunda da composição química da madeira, explorando os constituintes químicos fundamentais, como celulose, lignina, hemicelulose e extrativos. Os disciplina aprenderão a analisar, caracterizar e quantificar esses componentes, bem como a compreender suas interações e propriedades químicas. Além disso, a disciplina visa explorar as aplicações práticas dessa química da madeira em diversas indústrias, como a produção de papel, biomateriais, produtos químicos renováveis e biotecnologia. Ao final do curso, os discentes estarão preparados para utilizar seu conhecimento em química da madeira para contribuir para a gestão sustentável dos recursos florestais e para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos relacionados à madeira.

### II. Programa

Estrutura e Ultra-estrutura da madeira. Composição química da madeira: celulose, polioses, lignina, extrativos e cinzas. Reações químicas dos compostos constituintes da madeira e aplicações tecnológicas. Tecnologia química da madeira: produtos e aplicações. Produção de polpa celulósica para fabricação de papel e derivados de celulose. Tecnologia de produtos não madeireiros: resinas, taninos e óleos essenciais.

### III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com uso de recursos didáticos como quadro negro e computador, notas de aulas e execução de trabalhos práticos individuais e em grupo.

### Ensino a Distância (Conforme Resolução nº 0062/2008-CEPE/UNICENTRO)

#### I. Conteúdos que serão abordados a distância

Composição química e qualidade tecnológica da madeira.

#### II. Metodologia de trabalho

A Metodologia de Ensino a Distância, segue a Resolução n. 17/2021- CEPE/UNICENTRO e, acontecerá partir dos seguintes encaminhamentos:

- Os conteúdos serão organizados em unidades de estudo com disponibilização de materiais e atividades específicas a cada conteúdo.
- Acesso do aluno ao ambiente da disciplina no Moodle.
- Leitura de textos e links indicados.
- Acesso a vídeos, tutoriais e informações disponibilizadas.
- Avaliação presencial dos conteúdos estudados.

#### III. Tecnologias utilizadas

Tecnologias utilizadas na modalidade a distância: ambiente Moodle; repositórios educacionais abertos e institucionais.

#### IV. Cronograma de tutoria presencial

A tutoria será realizada no Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais no horário reservado para atendimento aos alunos de cada turma.

#### V. Critérios de avaliação

Avaliação presencial nas provas previstas nesse plano.

#### VI. Cronogramas de avaliação

O conteúdo EAD será contemplado nas avaliações teóricas previstas nesse plano.

### IV. Formas de Avaliação

Nota 1: Prova 1

Nota 2: Trabalho prático.

Aprovação na disciplina – média 7,0 (mínima).

- Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá obter no mínimo média 7,0, e ter pelo menos 75 de frequência.

---

## V. Bibliografia

---

### Básica

KLOCK, U. Apresentações de aulas da disciplina. UFPR/DETF, 2014. Disponível: [www.madeira.ufpr.br/quimicadamadeira](http://www.madeira.ufpr.br/quimicadamadeira)  
KLOCK, U. MUNIZ, G.I.B.; ANDRADE, A S.; ANZALDO, J. H. Química da Madeira. 3ª. Ed. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 2005. 86p. (Série didática).  
DUEÑAS, R. S. Obtención de pulpas y propiedades de las fibras para papel. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1997. 293p.  
KLOCK, U. et all. Manual e Fichas Para Prática de Análises Químicas Quantitativas da Madeira. Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, UFPR. 2013.  
WASTOWSKI, R. Química da Madeira. Rio de Janeiro: Interciência, 2018.

### Complementar

FENGEL, D.; WEGENER, G. Wood. Chemistry: Ultrastructure: Reactions. Berlin  
SJÖSTRÖM, E. Wood chemistry. Nova York: Academic Press, 1981. 223p.  
TAPPI. Test methods 1994 – 1995. TAPPI PRESS. 1994.  
ABREU, H. S. et all. Métodos de Análise em Química da Madeira. Série Técnica, Floresta e Ambiente, Seropédica, p.01-20, 2006

---

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEF/I

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 12

**Data:** 25/10/2023