



FICHA Nº 2 Plano de Ensino (1S-2021)

Identificação dos Docentes responsáveis pela Disciplina	
PROF. DR. JOSÉ GUILHERME PRATA – prata@ufpr.br	
Identificação e característica da Disciplina	
Denominação: PROPRIEDADES DA MADEIRA	
Código: AT115 – TURNO INTEGRAL	
Natureza: (<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória (<input type="checkbox"/>) Complementar	ERE (<input checked="" type="checkbox"/>) Semestral (<input type="checkbox"/>) Anual (<input type="checkbox"/>) Modular (<input type="checkbox"/>)
Pré-Requisito: ANATOMIA DA MADEIRA	
Data de início: 22/09/2021	Data de fim: 01/12/2021
Carga horária total: 45 Horas	Carga horária semanal: (Variável)
Número de vagas: 20 .	
Ementa (unidade didática)	
Propriedades físicas da madeira: massa específica, teor de umidade, alteração dimensional. Propriedades mecânicas da madeira: noções sobre resistência dos materiais, cálculo de resistência e rigidez da madeira, comportamento da madeira a diversos tipos de solicitações. Propriedades elétricas, térmicas e acústicas da madeira	
PROGRAMA	
Propriedades térmicas, acústicas e elétricas da madeira. Influência das propriedades físicas na utilização da madeira. Caracterização da madeira, Características Anatômicas. Classificação das espécies. Estrutura Macroscópica. Estrutura Microscópica e submicroscópica. Massa Específica. Massa Específica Aparente. Determinação da Massa Específica Aparente. Fatores que Influem Sobre a Massa Específica. Massa Específica Real. Umidade. Definição. Determinação. Amostragem. Tipos de água na Madeira. Contração, Inchamento. Contração e Inchamento Lineares. Anisotropia de Contração. Coeficiente de Retratibilidade. Características Influências Internas e Externas Sobre a Resistência Mecânica da Madeira. Resistência dos Materiais. Elasticidade. Lei de Hooke. Módulo de Elasticidade. Flexão Estática. Compressão Paralela às Fibras. Determinação da Resistência à Compressão Paralela. Determinação do MOE à Compressão Paralela. Compressão Perpendicular às Fibras. Determinação da Resistência à Compressão Perpendicular. Determinação do MOE à Compressão Perpendicular. Cisalhamento. Determinação da Resistência ao Cisalhamento. Dureza. Determinação da Dureza Janka. Tração. Resistência à Tração Paralela às Fibras. Resistência à Tração Perpendicular às Fibras. Cálculo do MOE à Tração. Resistência à Flexão Estática. Determinação da Resistência à Flexão Estática. Determinação do MOE à Flexão. Resistência ao Choque. Trabalho Total Absorvido. Cálculo do Coeficiente de Resiliência. Flexão Dinâmica. Determinação do MOE dinâmico.	



Objetivos

Objetivo Geral:

O discente do curso de Engenharia Florestal, ao término da disciplina, deverá conhecer as propriedades da madeira e sua aplicação tecnológica.

Objetivos Específicos:

Apresentação dos conceitos teóricos e práticos sobre as características e propriedades das madeiras, compreensão de seu comportamento e utilização.

Procedimentos didáticos

- Sistema de comunicação: será utilizada a plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) da UFPR Virtual (<https://ufprvirtual.ufpr.br/>) para disponibilização dos materiais da disciplina. Para as aulas síncronas será adotada plataforma virtual *Microsoft teams*.
- Material didático para as atividades de ensino: os materiais que serão utilizados na disciplina serão compostos por notas de aula elaboradas pelo professor da disciplina em formato “pdf” e gravações das aulas síncrona disponibilizados na plataforma AVA da UFPR Virtual. Outros materiais de apoio também poderão ser disponibilizados no mesmo ambiente.
- A disciplina terá 7 encontros síncronos (60 minutos para cada dia de aula teórica e 90 minutos para os dias que haverá aulas teóricas com avaliações.)
- A disciplina terá, como complementação da carga horária, atividades assíncronas onde o aluno terá que realizar tarefas para entrega em prazo estipulado pelo docente.
- Caso as condições sanitárias sejam favoráveis, existirão 4 horas de atividades práticas presenciais em laboratório

Atividades didáticas

As atividades a serem desenvolvidas estarão em acordo com o planejamento proposto nas Resoluções 22/2021-CEPE e 52/2021-CEPE, em especial os artigos que versam sobre o desenvolvimento das atividades didáticas de Disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso.

PLANEJAMENTO GERAL

ATIVIDADES SÍNCRONAS REMOTAS

- **22 de Setembro de 2021** - Início letivo do Período. Encontro síncrono 1 explicação dos procedimentos didáticos e apresentação da disciplina, Apresentação do plano de aulas, Apresentação do plano de aulas, caracterização da madeira, SI (Sistema Internacional de Unidades), conversão de unidades. Considerações gerais sobre a madeira. Características Anatômicas. Classificação das espécies. Estrutura Macroscópica. Estrutura Microscópica e submicroscópica. Normas técnicas.
- **29 de Setembro de 2021** – Encontro síncrono 2- Massa Específica. Massa Específica Aparente. Determinação da Massa Específica Aparente. Fatores que Influem Sobre a Massa Específica. Massa Específica Real. Determinação da massa específica. Influência da massa específica nas propriedades termo acústicas da madeira.
- **6 de Outubro de 2021** – Encontro síncrono 3 - Umidade. Definição. Tipos de água na Madeira. Determinação do teor de umidade. Influência da umidade nas propriedades elétricas da madeira. Contração, Inchamento. Contração e Inchamento Lineares. Anisotropia de Contração. Coeficiente de Retratabilidade. Determinação da anisotropia da madeira. Influência das propriedades físicas na utilização da madeira.
- **13 de Outubro de 2021** – Encontro síncrono 4 – Revisão das propriedades de massa específica, teor de umidade e alteração dimensional. Aplicação da 1ª Avaliação.
- **20 de Outubro de 2021** – Encontro síncrono 5 – Características Influências Internas e Externas Sobre a Resistência Mecânica da Madeira. Resistência dos Materiais. Elasticidade. Lei de Hooke. Módulo de Elasticidade. Compressão e tração em madeiras. Curva (carga x deformação).
- **27 de Outubro de 2021** – Encontro síncrono 6 – Resistência à Flexão Estática. Determinação da Resistência à Flexão Estática. Determinação do MOE à Flexão. Resistência ao Choque. Trabalho Total Absorvido. Cálculo do Coeficiente de Resiliência. Flexão Dinâmica. Determinação do MOE dinâmico.
- **03 de novembro de 2021** - Encontro síncrono 7 – Revisão das propriedades mecânicas da Madeira. Aplicação da 2ª Avaliação.
- **17 de Novembro de 2021** – Aula prática no laboratório de Tecnologia da Madeira – Métodos e Procedimentos para a Determinação da Propriedades Mecânicas da Madeira. Duração

máxima 4 horas.

- **01 de Dezembro de 2021** – Exame Final – Alunos que não atingiram a média 70 pontos.

ATIVIDADES ASSINCONAS

A partir das atividades síncronas, os alunos deverão complementar a carga horária da disciplina desenvolvendo trabalhos na forma de exercícios domiciliares e entregando resolvidos em prazo determinado pelo docente.

Formas de avaliação e controle de frequência

Duas provas escritas e relatórios escritos das aulas práticas

1ª Avaliação: – Massa Específica da Madeira; Umidade da Madeira; Estabilidade Dimensional da Madeira

2ª Avaliação: Determinação da resistência e rigidez da madeira; Comportamento da madeira aos tipos mais comuns de solicitações.

Para aprovação: média igual ou superior a 70(setenta), sendo que a média aritmética composta pela soma das duas avaliações e a soma das médias dos trabalhos divididos por 3 (três).

Bibliografias básica e complementar

1. KOLLMANN, F.F.P. & COTÉ Jr., W.A. - Principles of wood science and technology : Solid wood. New York, Springer Verlag, 1968. v.1, 592p.
2. HART, C.A. Principles moisture movement in wood. Forest Products Journal, 14 (5): 207-14, 1964.
3. SIAU, J. S. Wood of Moisture on Physical Properties. Virginia, U.S.A, Department of Wood Science and Forest Products, 1995. 227p.
4. FOREST PRODUCTS LABORATORY. 2010. Wood handbook—Wood as an engineering material. General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. Chapter 3 - Structure and Function of Wood. 18p.
5. FOREST PRODUCTS LABORATORY. 2010. Wood handbook—Wood as an engineering material. General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. Chapter 4 - Moisture Relations and Physical



Properties. 20p.

6. FOREST PRODUCTS LABORATORY. 2010. Wood handbook—Wood as an engineering material. General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. Chapter 5 - Mechanical Properties of Wood. 46p.

7. GALVÃO, A.P.M. & JANKOWSKI, I.P. Secagem racional da madeira. São Paulo, Nobel, 1985.

8. MORESCHI, J. C. Propriedades da Madeira. 4ªEd., Curitiba, 2012. Disponível em: <http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasmoreschi/PROPRIEDADES%20DA%20MADEIRA.pdf>.

Acessado em 19/02/2018.

Professor:

JOSÉ GUILHERME PRATA

Ficha Conforme as Resoluções: N. 22/2021-CEPE e N. 52/2021-CEPE.