

Programa Analítico de Disciplina

ENF 362 - Preservação da Madeira

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2025

Número de créditos: 3

Carga horária semestral: 45h

Carga horária semanal teórica: 1h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 10h

Semestres: II

Objetivos

Ao final da disciplina os alunos deverão diferenciar os agentes deterioradores da madeira, bem como conhecer os principais agentes preservantes e os métodos de aplicação na madeira para aumentar a vida útil da mesma.

Ementa

Elementos anatômicos macroscópicos e microscópicos, características físicas, importantes na sua preservação. Durabilidade natural da madeira. Agentes responsáveis pela degradação da madeira. Tipos e sistemas preservativos. Processos usados nos tratamentos preservativos. Usinas de preservação. Teste de eficiência de preservativos e avaliação da durabilidade natural da madeira. Controle de qualidade. Considerações econômicas e legais sobre preservação da madeira.

Atividades de Extensão

As atividades desenvolvidas na disciplina serão conduzidas de forma a capacitar os estudantes para o desenvolvimento e participação em projetos de extensão universitária, estendendo o conhecimento adquirido na universidade para a sociedade, visando à troca de saberes.

Pré e correquisitos

ENF 355

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso

Engenharia Florestal

Grupo de optativas

Geral

ENF 362 - Preservação da Madeira

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução à Preservação da Madeira 1. Apresentação da disciplina 2. Distribuição das atividades práticas (fungos e raios X e madeiras) 3. Apresentação do Laboratório de Preservação da Madeira	4h	0h	0h	0h	4h
2. Durabilidade natural da madeira 1. Conceito de durabilidade natural 2. Agentes responsáveis pela durabilidade natural da madeira	1h	0h	0h	0h	1h
3. Agentes responsáveis pela degradação da madeira 1. Fatores que interferem na deterioração e sucessão de microorganismos durante a deterioração. Características e efeitos do desenvolvimento de microorganismos na madeira 2. Insetos, fungos de podridão branca, parda, mole, fungos emboloradores manchadores. Bactérias 3. Noções gerais sobre bioquímica do apodrecimento da celulose, hemicelulose e lignina 4. Degradação da madeira fora do contato com o solo, devido a fatores químicos, mecânicos e energéticos (Weathering). Proteção da madeira contra o 'Wathering'	2h	0h	0h	0h	2h
4. Tipos e sistemas preservativos 1. Oleosos: alcatrão, creosoto, creosoto fortificado, carboline um ou óleo de antraceno, pentaclorofenol, naftenatos, quinolinolato de cobre 8, óxido de bis (tributil-estanho) 2. Hidrossolúveis: ACC, AsCu, ACA, CCB, FCAP, compostos do boro, CCA 3. Sais de amônio quaternário e aminas terciárias (AAC5) 4. Inseticidas e fumigantes 5. Novos produtos preservativos	2h	0h	0h	0h	2h
5. Processos usados nos tratamentos preservativos 1. Métodos preventivos a pressão atmosférica, processos com pressão ou industriais 2. Métodos curativos, envolvendo noções sobre inspeção e tratamento curativo em edifícios, postes, mourões, etc 3. Tratamento químico do solo	2h	0h	0h	0h	2h
6. Usinas de preservação 1. Arranjo e operações do pátio 2. Pré-projeto e operação de uma usina de tratamento de madeira (considerações teóricas)	1h	0h	0h	0h	1h
7. Teste de eficiência de preservativos e avaliação da durabilidade natural da madeira 1. Ensaios de resistência natural 2. Avaliação da eficiência de preservativos 3. Ensaios em campo, em contato ou não com o solo	1h	0h	0h	0h	1h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: QSQG.WMJ1.N97D

8. Controle de qualidade 1. Técnicas para determinar retenção e penetração. Normas correlatas 2. Lixiviação	1h	0h	0h	0h	1h
9. Considerações econômicas e legais sobre preservação da madeira 1. Custos de preservação e aumento da durabilidade da madeira. Custos da madeira preservada em relação a madeira natural 2. Fórmulas e ábacos relacionados com cálculos de custo em preservação de madeira 3. Legislação pertinente ao uso da madeira preservada no Brasil	1h	0h	0h	0h	1h
10. Tipos e sistemas preservativos 1. Técnicas e cuidados no manuseio de preservativos oleosos e hidrossolúveis. Segurança e higiene de trabalho específica 2. Preparo de soluções preservativas (hidrossolúveis) 3. Substâncias ignífugas e considerações sobre o emprego das substâncias contra os efeitos do 'Weathering'	0h	4h	0h	0h	4h
11. Métodos e processos usados nos tratamentos preservativos 1. Métodos à pressão atmosférica: carbonização parcial, pintura, aspersão, imersão, difusão, capilaridade e banho quente-frio, execução prática 2. Processos com pressão ou industriais: célula-cheia, célula-vazia nas modalidades 'Rueping' e 'Lowry' 3. Visita a uma instalação industrial de preservação de madeira a pressão, com relatório e avaliação específica	0h	8h	0h	0h	8h
12. Preparo da madeira para preservação 1. Pré-classificação da madeira na área de exploração. Classificação no pátio da indústria. Descascamento. Incisões e secagem final 2. Prevenção de fendilhamento e agentes deterioradores na área de exploração e no pátio da indústria	0h	2h	0h	0h	2h
13. Considerações econômicas e legais sobre preservação da madeira 1. Execução de cálculos práticos relativos à economicidade do uso de madeira preservada	0h	2h	0h	0h	2h
14. Higiene e segurança do trabalho em preservação da madeira 1. Cuidados no uso de preservativos oleossolúveis 2. Cuidados no uso de preservativos hidrossolúveis	0h	4h	0h	0h	4h
15. Testes de preservativos, madeira preservada e avaliação da durabilidade natural da madeira 1. Testes rápidos e determinação do Ponto de Inibição de um preservativo 2. Apodrecimento acelerado e lixiviação 3. Teste de campo 4. Teste em serviço 5. Determinação de retenção e penetração	0h	6h	0h	0h	6h
16. Usinas de preservação 1. Análise de um projeto de uma instalação para tratamento preservativo a banho quente-frio, à pressão e a capilaridade	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: QSQG.WMJ1.N97D

	Total	15h	30h	0h	0h	45h
--	-------	-----	-----	----	----	-----

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ENF 362 - Preservação da Madeira

Bibliografias básicas

Não definidas

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AMERICAN WOOD PRESERVER'S ASSOCIATION. Standard for waterborne preservatives. Book of Standards, Standad p5-83. Washington, 1984. 4p.	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - Mourões de madeira preservada para cercas. NBR 9480, ABNT, agosto, 1986. 18p.	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRESERVADORES DE MADEIRA. Preservação: durabilidade e qualidade na madeira. São Paulo: ABPM, 1993. 26p.	0
BANDA, E. J. K. B.; TWESIGYE - OMWE, M. N. Effects of creosole oil on the mechanical properties of selected Uganda timbers. Forest Products Journal, 47(10): 56-58, 1997.	0
BESNER, A.; GILBERT, R.; TETREAULT, P.; LABRECQUE, J. F. Effect of weathering exposure on the preservative and softening agent retention, wood hardness and climbability of CCA treated red pine utility poles. Forest Products Journal, 49(10): 59-68, 1999.	0
CHIMELO, J. P. Anatomia da madeira. In: LEPAGE, E. S. coord. Manual de preservação de madeiras. São Paulo: IPT, 1986. v. 1, cap. 3, p. 41-67.	0
FOREST PRODUCT LABORATORY - Wood Handbook: Wood as an Enginneering Material. Madison: Forest Products Laboratory, USDA 1999. Cap. 13-14.	0
LEPAGE, E. S. Preservativos e sistemas preservativos. In: LEPAGE, E. S. Manual de preservação de madeiras. São Paulo: IPT/SICT, 1986. v. 1. cap. 6. p. 279-330.	0
OLIVEIRA, A. M.; LELIS, A. T.; LEPAGE, E. S.; LOPEZ, G. A. C.; OLIVEIRA, L. C. S.; CANEDO, M. D.; MILANO, S. In: LEPAGE, E. S. Manual de preservação de madeiras. São Paulo: IPT/ SICT, 1986, v. 1, cap. 5, p. 99-278.	0
PRESTON, A. F. WoodpPreservation: trends of today that Influence the industry tomorrow. Forest Products Journal. 50(9), Sep. 2000.	0
ROCHA, M. P. Biodegradação e preservação da madeira. Curitiba. FUPEF, Universidade Federal do Paraná, 2000. 94p.	0
SANTINI, E. J. Biodeterioração e preservação da madeira. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1988. 125p.	0
SILVA, J. C. Deterioração, durabilidade e preservação de madeira. Viçosa, UFV, Universidade Federal de Viçosa, 2007. 211p. (Não Publicado - Notas de Aula).	0
VITAL, B. R. Preservativos e métodos de preservação de madeiras sem pressão. Viçosa: SIF, 1982. 42p. (Boletim Técnico, 2).	0