



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: QUÍMICA DA MADEIRA II	Código: AT13
Natureza: () Anual (X) Semestral	
Carga Horária: Teóricas: 15 Práticas: 30 Estágio: Total: 45 Créditos: 02	
Pré-requisito:	
Co-requisito:	
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. Características das madeiras de coníferas e folhosas. Estrutura anatômica da madeira. 2. Estrutura e Ultraestrutura da Parede Celular 3. Celulose, estrutura química, reações, derivados, ocorrência. 4. Polioses(Hemiceluloses): estrutura química, reações, derivados, ocorrências. 5. Lignina, estrutura química, reações, derivados , ocorrência. 6. Materiais acidentais, formação, tipos ocorrência, utilização. Material inorgânico. 7. Tecnologia química da madeira: produtos obtidos a partir da madeira e das substâncias constituintes da madeira. 8. Parte Prática: análises químicas dos componentes da madeira	
Validade: a partir do ano letivo de: 2010	
Professor: Umberto Klock	Assinatura: 
Chefe do Departamento: Carlos E. C. de Albuquerque	Assinatura: 
Aprovado pelo CEPE - Res. nº	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura: 

Bibliografia

- BROWNING, B.L. - Methods of Wood Chemistry - Vol I e Vol II, New York: Interscience Publications, 1967.
- CÔTE, W.A. & DAY, A.C. - Wood Ultrastructure of the Southern Yellow Pines. Syracuse: State University of New York - SUNY, 1969. (Tech. Publication N. 95).
- FENGEL, D. & WEGENER, G. - Wood. Chemistry. Ultrastructure. Reactions. Berlin: Walter de Gruyter, 1989.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS -IPT - Celulose e papel - Vol I. Segunda Edição. São Paulo: IPT., 1988.
- KLOCK, U. et all. Química da Madeira. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 2004. 96p. (Série didática). www.madeira.ufpr.br
- KLOCK, U. Manual de Práticas de Laboratório. UFPR-DETF. 2009
- de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 1998. 124p. (Série didática nº 04/98).
- WENZL, H.F.J. - The Chemical Technology of Wood. New York: Academic Press, 1970.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: ANATOMIA DA MADEIRA		Código: AT 114	
Natureza: () Anual (x) Semestral			
Carga Horária: 45 Teóricas: 15 Práticas: 30 Estágio: Total: 45		Créditos: 02	
Pré-requisito: Morfofisiologia Florestal e Morfologia Vegetal			
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas)			
1. Estrutura macroscópica do tronco. 2. Atividades fisiológicas do tronco. 3. Planos de corte. 4. Estrutura da parede celular. 5. Propriedades organolépticas da madeira. 6. Estrutura anatômica da madeira de coníferas, folhosas e monocotiledôneas. 7. Defeitos da madeira. 8. Microtécnica. 9. Relação entre a estrutura anatômica e as propriedades da madeira.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Graciela Ines Bolzon de Muñiz		Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /			
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: PROPRIEDADES DA MADEIRA		Código: AT115	
Natureza: () Anual		(x) Semestral	
Carga Horária: 45	Teóricas: 01	Práticas: 02	Estágio: Total: 05
Créditos: 02			
Pré-requisito: Anatomia da Madeira			
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas)			
1. Aspectos orientadores da disciplina 2. Propriedades Físicas: massa específica, teor de umidade, sorção na madeira (Contração e inchamento, anisotropia e retratibilidade), fatores que influenciam, propriedades térmicas, elétricas e acústicas.. 4. Práticas: ensaios físicos e exercícios de aspectos práticos das propriedades físicas 5. Propriedades Mecânicas: Elasticidade, ensaios mecânicos e normas técnicas 6. Práticas: Ensaio mecânicos com espécies comerciais.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Ghislaine Miranda Bonduelle		Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /			
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: ESTRUTURAS DE MADEIRA		Código: AT116	
Natureza: () Anual		(x) Semestral	
Carga Horária: 45		Teóricas: 05	Práticas: 00
Estágio: 00		Total: 45	Créditos: 03
Pré-requisito: Cálculo e Física Básica e Experimental			
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas)			
1. Estudo de forças no plano. 2. Momentos de 2ª Ordem. 3. Noções de Resistência dos Materiais: Classificação dos Esforços, Força Normal, Força Cortante, Momento Fletor, Flexão Normal e Obliqua. 4. Esforços Combinados. Flexão e Cisalhamento. Flexão e Força Normal. 5. Flambagem de Prismas Retos Comprimidos. 6. Noções de Instalações e Estruturas: Vigas, Torres e Pontes de Madeira.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Jorge Luiz Monteiro de Matos		Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /			
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: HIDROLOGIA E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS		Código: AT118
Natureza: () Anual (x) Semestral		
Carga Horária: 60	Teóricas: 02	Práticas: 02 Estágio: 00 Total: 04 Créditos: 03
Pré-requisito: Fotogrametria e fotointerpretação		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. Introdução ao Manejo de Bacias Hidrográficas. Ciclo de água na Terra. 2. Ciclo hidrológico e influências florestais. 3. Morfologia e caracterização física de bacias hidrográficas. 4. Balanço de energia para o ciclo hidrológico. 5. Precipitação em bacias hidrográficas. Interceptação das chuvas pelas florestas. 6. Lixiviação de nutrientes pela chuva. 7. Evapotranspiração em florestas. Evapotranspiração Potencial – Métodos de cálculo. 8. Escoamento superficial - água no solo – vazão dos rios. 9. Produção de água em bacias hidrográficas – métodos de determinação. 10. Balanço hídrico em bacias hidrográficas – métodos de cálculo. 11. Aspectos gerais de águas subterrâneas. 12. Influência da floresta na qualidade das águas. 13. Índices de qualidade de água – métodos de cálculo. 14. Estabilização de ladeiras – introdução a técnicas. 15. Introdução ao planejamento da ocupação da bacia hidrográfica. 16. Práticas de visitas técnicas de bacias hidrográficas. 17. Práticas de determinação de parâmetros de qualidade de água 17. Vídeos sobre bacias hidrográficas. Seminários.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Nivaldo Eduardo Rizzi	Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /	Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:	

60



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: BIODETERIORAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA MADEIRA		Código: AT119
Natureza:	() Anual	(x) Semestral
Carga Horária: 30	Teóricas: 2	Práticas: 00 Estágio: 00 Total: 30 Créditos: 2
Pré-requisito: Anatomia da madeira e Propriedades da madeira		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas) - Degradação da madeira: agentes degradadores da madeira, agentes biodegradadores da madeira (bactérias, fungos, insetos, brocas marinhas). - Danos causados por fungos. - Reconhecimento de ataque de fungos. Métodos para evitar a deterioração da madeira por ataque de fungos. - Danos causados por insetos: Isoptera, Coleoptera, Hymenoptera. - Brocas marinhas. Controle de brocas marinhas. - Produtos preservantes de madeiras. - Métodos de tratamentos preservantes de madeiras.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Márcio Pereira da Rocha	Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de /	Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: GESTÃO DO ABASTECIMENTO FLORESTAL		Código: AT120	
Natureza: () Anual		(x) Semestral	
Carga Horária: 60	Teóricas: 02	Práticas: 02	Estágio: 00
Pré-requisito: Métodos Silviculturais e Manejo Florestal		Total: 04	Créditos: 03
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas)			
1. Terminologias, Máquinas utilizadas na colheita florestal, transporte florestal e exploração florestal. 2. Mecânica e Manutenção de Motosserras, Corte Florestal, Técnicas de Abate de Árvores com Motosserra. 3. Extração Florestal, Carregamento e Descarregamento, Sistemas de Colheita Florestal, Planejamento da Colheita Florestal. 4. Exploração de Impacto Reduzido (EIR). 5. Mecanização, Principais característica técnicas das máquinas. 6. Mecânica de Motores e Tratores Agrícolas e Florestais. 7. Lubrificantes e Lubrificação. 8. Manutenção de Máquinas Florestais. 9. Sistemas de Transmissão de Potência e acoplamento de equipamentos agrícolas e florestais. 10. Planejamento de Estradas Florestais, classificação de Estradas Florestais, construção e manutenção de estradas. 11. Projeto de Transporte Florestal. 12. Transporte Fluvial de Toras. 13. Custos de Colheita, Estradas e Transporte, Impactos Ambientais. 14. Segurança e Ergonomia nas Atividades de Colheita e Exploração Florestal. 15. Estudos de Tempo e Movimento. 16. Qualidade nas Atividades de Colheita Florestal. 17. Práticas: Visitas a empresas de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Espírito Santo e Bahia.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /		Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: SERRARIAS E SECAGEM DA MADEIRA		Código: AT121
Natureza: () Anual (x) Semestral		
Carga Horária:- Teóricas: 35 Práticas: 35 Estágio: Total: 60 Créditos: 03		
Pré-requisito: Anatomia da madeira e Propriedades da madeira		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
1. Introdução a Serrarias. Definição de serraria. Classificação de serrarias. 2. Operações de desdobro. Desdobro principal e desdobro secundário. 3. Máquinas para serrar madeira. 4. Manutenção de serras. 5. Planejamento para instalação de uma serraria. Divisão de uma serraria. 6. Avaliação do desempenho de uma serraria. 7. Layout de serrarias. 8. Técnicas de serraria: técnicas convencionais e técnicas modernas. 9. Sistemas de desdobro. Diagramas de corte. 10. Conhecimento necessário à secagem de madeira. 11. Influência das propriedades da madeira na secagem, tipos de água na madeira, transferência de calor (condução, convecção e radiação) e transferência de massa (capilaridade, difusão e fluxo hidrodinâmico). 12. Influência das variáveis ambientais na secagem e da preparação da madeira. 13. Métodos de secagem com ênfase em secagem ao ar livre e em câmara convencional. 14. Equipamentos utilizados, sistemas de controle e condução da secagem de madeira. 15. Programação de secagem. 16. Avaliação dos defeitos de secagem suas origens, causas e técnicas para minimizá-los. 17. Custos de secagem.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2010.		
Professor(a): Ivan Tomaselli e Márcio Pereira da Rocha		Assinatura:
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura:
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /		Prof. Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque
Pró-Reitor de Graduação:		Chefe do Dep. de Eng. e Tec. Florestal
Assinatura:		Nº 172545



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: Serrarias e Secagem da Madeira **Código:**

Pré-requisito: Anatomia da Madeira e Propriedades da Madeira
Carga horária: 45 HORAS
Créditos:
Natureza: semestral
Docente: Ivan Tomaselli e Márcio Pereira da Rocha

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1. Introdução
 - 1.1 Definição de uma serraria
 - 1.2 Classificação de serrarias
2. Operações de desdobro da madeira
 - 2.1 Desdobro principal
 - 2.2 Desdobro secundário
 - 2.2.1 Resserragem
 - 2.2.2 Refilo ou canteagem
 - 2.2.3 Destopo
 - 2.2.4 Reaproveitamento
3. Máquinas para serrar madeira
 - 3.1 Serras alternativas ou de quadro
 - 3.1.1 Serra colonial
 - 3.1.2 Serra francesa
 - 3.1.3 Serra alternativa horizontal
 - 3.1.4 Serra alternativa tissot
 - 3.2 Serras de fita
 - 3.2.1 Serra fita simples
 - 3.2.2 Serra fita de corte duplo
 - 3.2.3 Serra fita dupla ou geminada
 - 3.2.4 Serra fita tandem
 - 3.2.5 Serra fita quádrupla
 - 3.2.6 Serra fita horizontal
 - 3.2.7 Serra fita de resserra ou reaproveitamento
 - 3.3 Serras circulares
 - 3.3.1 Serras circulares simples
 - 3.3.2 Serra circular dupla ou geminada
 - 3.3.3 Serra circular múltipla
 - 3.3.4 Serras circulares de dois eixos
 - 3.3.5 Serras circulares múltiplas de cortes em curva
 - 3.3.6 Equipamentos de perfilagem



3.4 Serras destopadeiras

4. Manutenção de serras

4.1 Dentes de serras

4.1.1 Elementos dos dentes

4.1.2 Características dos dentes de serra

4.2 Travamento das lâminas

4.2.1 Travamento por torção

4.2.2 Travamento por recalque

4.2.3 Estelagem

4.3 Afição das serras

4.3.1 Características dos dentes após a afiação

4.4 Tensionamento das lâminas

4.4.1 Tensão interna das serras de quadro

4.4.2 Tensão interna das serras circulares

4.4.3 Tensionamento interno das serras de fita

4.4.4 Desempenamento

4.5 Equipamentos e ferramentas para manutenção de serras

4.5.1 Serra fita

4.5.2 Serra circular

4.6 Principais defeitos nas serras e suas causas

4.6.1 Serra fita

4.6.2 Serra circular

5. Planejamento para a instalação de uma serraria

5.1 Introdução

5.2 Fatores a serem observados quanto à localização da serraria

5.2.1 Fonte de matéria prima

5.2.2 Mão de obra disponível

5.2.3 Mercado consumidor e origem das toras

5.2.4 Transporte e vias de comunicação

5.2.5 Taxas e impostos

5.2.6 Fatores relacionados ao terreno

5.3 Estudos para a instalação propriamente dita da serraria

5.4 Divisão de uma serraria

5.4.1 Pátio de toras

5.4.2 Local para maquinário

6. Avaliação do desempenho de uma serraria

6.1 Rendimento

6.2 Eficiência

7. Layout da serraria

7.1 Distância entre os equipamentos

7.2 Distribuição dos equipamentos

7.3 Definição da área coberta

7.4 Seção de manutenção de serras

7.5 Piso da serraria



7.6 Pátio de toras

7.7 Classificação, câmaras de secagem e depósito de madeira serrada

7.8 Exemplos de layout

8. Técnicas de serrarias

8.1 Introdução

8.2 Técnicas convencionais de serrarias

8.2.1 Pátio de toras

8.2.2 Desdobro principal

8.2.3 Desdobro secundário

8.2.4 Uso das técnicas convencionais

8.3 Técnicas modernas de serrarias

8.3.1 Pátio de toras

8.3.2 Desdobro principal

8.3.3 Desdobro secundário

8.3.4 Uso das técnicas modernas

9. Sistemas de desdobro

9.1 Contrações

9.2 Classificação dos sistemas de desdobro

9.2.1 Sistemas de desdobro em relação aos anéis de crescimento e raios lenhosos

9.2.1.1 Corte tangencial

9.2.1.2 Corte radial

9.2.1.3 Vantagens e desvantagens dos cortes tangencial e radial

9.2.2 Sistemas de desdobro em relação ao eixo longitudinal da tora

9.2.2.1 Corte paralelo ao eixo longitudinal da tora

9.2.2.2 Corte paralelo à casca

9.2.3 Classificação segundo a continuidade dos cortes

9.2.4 Desdobro de toras com defeitos

9.3 Diagramas de corte

10. Secagem de madeira serrada

10.1 Conhecimentos base necessários

10.1.1 Propriedades da madeira (umidade, PSF, Uequil, contração e inchamento)

10.1.2 Aspectos físicos básicos (pressão de vapor, transferência de calor e massa)

10.2 Influência das variáveis ambientais no processo

10.2.1 Temperatura

10.2.2 Umidade relativa

10.2.3 Velocidade do ar

10.3 Processos de secagem de madeira serrada

10.3.1 Secagem ao ar livre

10.3.2 Secagem em estufas

- Baixa temperatura

- Convencional

10.4 Equipamentos de secagem de madeira

10.4.1 Tipos de câmaras

10.4.2 Sistema de aquecimento

10.4.3 Sistema de circulação do ar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS ARGÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

- 10.4.4 Sistema de ventilação
- 10.4.5 Sistema de umidificação
- 10.4.6 Sistema de controle
- 10.5 Programa de secagem
- 10.5.1 Construção do programa
- 10.5.2 Avaliação de resultados (defeitos)
- 10.5.3 Ajustes no programa
- 10.6 Cálculo de custos de secagem

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Aula teóricas expositiva com utilização de vários recursos didáticos:

- Apresentações projetadas em sala de aula, leitura de notas de aula, apresentações de vídeos.
- Material didático de apoio disponível em mídia digital.
- Discussões em grupo e seminários preparados pelos alunos.

Aulas práticas através de visitas em serrarias convencionais e modernas.

OJETIVOS: (competência do aluno)

Objetivo geral:

Proporcionar ao acadêmico o conhecimento dos processos transformação e secagem da madeira em madeira serrada.

Objetivos específicos:

- Capacitar o acadêmico no conhecimento dos princípios de funcionamento e operação das máquinas de desdobro primário.
- Dar conhecimentos sobre as técnicas de desdobro para desdobro de madeiras plantadas e nativas.
- Capacitar o acadêmico a desenvolver metodologias e técnicas para o planejamento e controle da produção em serrarias.
- Capacitar o acadêmico a avaliar sistemas e metodologias de secagem de madeiras.
- Capacitar o acadêmico a elaborar e conduzir programas de secagem de madeiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, C. E. C. Processamento mecânico da madeira. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Florestas – Departamento de Produtos Florestais. Rio de Janeiro, 1996. 84p.

ROCHA, M. P. Técnicas e Planejamento em Serrarias. Fupef – Série Didática Nº 02/01. Curitiba, 2002. 121p.

ROCHA, M. P. Técnicas e Planejamento em Serrarias. Fupef – Série Didática Nº 02/01. Curitiba, 2002. 121p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, N. C. & BETHEL, J. S. La Industria Maderera. Editorial Limusa, México. 1975. 397p.

EWD – Esterer WD GmbH & Co.-Alemanha. Catálogos de máquinas para serrarias. (www.ewd.de) - página visitada em 20.09.2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS ARGÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

INDÚSTRIAS KLÜPPEL S.A. Catálogos de máquinas para serrarias.

INDÚSTRIAS LANGER LTDA. Catálogos de máquinas para serrarias.

INDÚSTRIAS LUX. Catálogos de máquinas para serrarias.

JOHNSON, H. La madera. Barcelona, 1996. Editora Blume. 296p.

KEY KNIFE – High Recovery Chipping Systems. Catálogos de máquinas picadoras. Canadá. (www.keyknife.com).

MENDES, Mendes – Máquinas para Madeira. Catálogo Eletrônico: Linha 2002. Curitiba, 2002.

METALÚRGICA SCHIFFER S.A. Catálogos de máquinas para serrarias.

METALÚRGICA TURBINA S.A. Catálogos de máquinas para serrarias.

MOOSMAYER EQUIPAMENTOS MADEIREIROS LTDA. Catálogos de máquinas para serrarias.

SAWQUIP INTERNATIONAL INC. Catálogos de máquinas para serrarias. Canadá. (www.sawquip.nect.net).

TUSET, R. & DURAN, F. Manual de madeiras comerciais, equipos y procesos de utilizacion (aserrado, secado, preservacion, descortezado, particulas). Montevideo, Hemisferio Sur, 1979. 688p.

UDDEHOLM. Manual das lâminas de serras de fita para madeira. Uddeholm Aktiebolag – Suécia. s.d. 48p.

WHITE, V. S. (ed.) Modern Sawmill Techniques. M. Freeman. Portland. Volume 1-6. (Proceedings of the first Sawmill Clinic).

WILLISTON, M. (ed.). Lumber Manufacturing: The Design and Operation of Sawmills and Planer Mills. Revised Edition. M. Freeman Publications, Inc. San Francisco, 1988. 486p.

WILLISTON, Ed. M. Saws: Design, Selection, Operation, Maintenance. Miller Freeman Publications, Inc. San Francisco, 1989. 450p.

AVALIAÇÃO:

02 Provas bimestrais

Avaliação de atividades práticas por relatórios de visitas técnicas

Avaliação de trabalhos de revisão bibliográfica, seminários, outros eventos

Assinaturas:

Professor da disciplina: Ivan Tomaselli e Márcio Pereira da Rocha

Chefe do Departamento:

Prof. Carlos E. Camargo de Albuquerque
Chefe do Dep. de Eng. e Tec. Florestal
Mm. 12246

Curitiba, 15 de maio de 2007.



UFPR UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA FLORESTAL I		Código: AT122
Natureza: () Anual (x) Semestral		
Carga Horária: 60 Teóricas: 04 Práticas: 02 Estágio: 00 Total: 03 Créditos: 02		
Pré-requisito: Não tem		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas) O ambiente do trabalho florestal e da indústria florestal. Riscos profissionais em todas as operações florestais e nas indústrias florestais. Segurança no uso de ferramentas, equipamentos, máquinas e materiais. Segurança nas indústrias de transformação da madeira. Segurança na organização da técnica das principais atividades. Organização da segurança e higiene no trabalho na indústria florestal. Investigação dos Acidentes na Indústria Florestal. EPI's e EPC's. Normas técnicas. Movimentação de materiais. Proteção e prevenção de incêndios. Ruído e vibração. Ventilação. Emergências. Legislação pertinente. A CIPA, CIPATR e o SEPATR. Introdução à ergonomia e segurança do trabalho. Avaliação dos fatores humanos e das condições de trabalho. Antropometria. Avaliação biomecânica no trabalho. Análise ergonômica do trabalho. Fatores do ambiente de trabalho. Ergonomia de máquinas florestais. Capacidade aeróbica. Carga de trabalho físico. Avaliação do estado nutricional. Organização ergonômica no trabalho. Práticas - Visitas a empresas da região metropolitana.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Eliseu Lacerda	Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de /	Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS ARGÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA FLORESTAL I Código: 47122

Pré-requisito: Não tem
Carga horária: 45 HORAS
Créditos:
Natureza: semestral
Docente: Eliseu Lacerda

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Elaboração de diário
Discussões em pequenos grupos
Leituras....
.....

OBJETIVOS: (competência do aluno)

A partir da elaboração de auto-biografia racial, e de discussão conseqüente no grande grupo o aluno deverá ser capaz de: (exemplo)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AVALIAÇÃO:

Assinaturas:

Professor da disciplina: _____

Chefe do Departamento: _____

Eliseu Lacerda
Prof. Eliseu Lacerda - Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal
Chefe do Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal
Ass. 1/2/02



UFPR UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA FLORESTAL		Código: AT 123
Natureza: () Anual (x) Semestral		
Carga Horária: 30 Teóricas: 02 Práticas: 00 Estágio: 00 Total: 02 Créditos: 02		
Pré-requisito: Não tem		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. Conceitos básicos. 2. Programa 5S. 3. Norma ISO 9000 e auditorias da qualidade. 4. Custos da má qualidade. 5. Controle Estatístico de Processos. 6. Ciclo PDCA. 7. Modelo de aplicação industrial.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Ghislaine Miranda Bonduelle		Assinatura: <i>Ghislaine Miranda Bonduelle</i>
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura: <i>Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque</i>
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /		
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

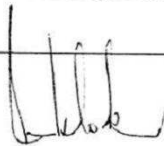
Disciplina: PAINÉIS DE MADEIRA	Código: AT124
Natureza: ☐ Anual ☒ Semestral	
Carga Horária: 45 Teóricas: 01 Práticas: 02 Estágio: Total: 03 Créditos: 02	
Pré-requisito: Propriedades da madeira	
Co-requisito:	
EMENTA (Unidades Didáticas)	
1. Introdução. 2. Classificação de painéis particulados e de fibras de madeira. 3. Adesão e adesivos. 4. Laminação e Secagem de lâminas. 5. Produção de painéis laminados - compensados multilaminados, compensados sarrafeados, painéis laminados unidirecionais, painéis colados lateralmente. 6. Produção de painéis particulados - painéis aglomerados, painéis OSB, painéis de fibras duras e MDF. 7. Avaliação das propriedades físicas e mecânicas de painéis particulados e de fibras.	
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.	
Professor(a): Setsuo Iwakiri	Assinatura:
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL



PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: POLPA E PAPEL		Código: AT125	
Natureza: () Anual (x) Semestral			
Carga Horária: 30 Teóricas: 01 Práticas: 02 Estágio: 00 Total: 03 Créditos: 02			
Pré-requisito: Química da Madeira			
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas)			
1. O Setor de celulose e papel. Histórico da fabricação de papel. 2. Matérias-primas fibrosas para celulose. 3. Madeira como matéria-prima para obtenção de pasta celulósica. 4. Introdução à obtenção de celulose e papel. Pastas de alto rendimento. Pastas semi-químicas. 5. Processos químicos de obtenção de celulose. Processo sulfito. Processo sulfato ou Kraft. 6. Processo de branqueamento. 7. Fabricação do papel. 8. Efluentes das indústrias de celulose e papel. Impacto e Controle. 9. Práticas: Trabalho prático. Condições de cozimento - processo sulfato ou Kraft. Rendimento da celulose. Refino da massa celulósica. Formação de folhas. Metodologia para realização dos ensaios.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Umberto Klock		Assinatura: 	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura: 	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /		Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura:	

**UFPR**

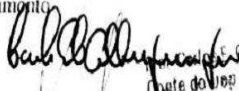
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: BIOENERGIA E TECNOLOGIA APLICADA		Código: AT126
Natureza: Núcleo Profissionalizante (Obrigatória)	(X) Semestral () Anual	Obs.
Pré-requisito: Ter cursado 3º. ano	Co-requisito:	
C. H. Semestral: 45	AT: 15 AP: 30 EST:	Total: 30 Créditos: 03
EMENTA (Unidade Didática) Combustíveis e Combustão. Parâmetros de qualidade da biomassa para energia. Matéria prima energética. A biomassa na Matriz Energética. Produtividade florestal energética. Florestas plantadas e disponibilidade de madeira para energia. Tecnologia e produção de energia. Produção de energia florestal. Tipos de energia. Cálculos e conversão energética. Estudo de caso.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2010		
Assinatura:  Prof. Dimas Agostinho da Silva Responsável pela Disciplina Sempro de Albuquerque Chefe do Dep. de Eng. e Tec. Florestal Matr. 172545		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: BIOENERGIA E TECNOLOGIA APLICADA

Código:

Pré-requisito: ter cursado o terceiro ano.

Carga horária: 45 (trinta) horas aula

Créditos: 3 (dois)

Natureza: semestral

Docente: Dimas Agostinho da Silva

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Introdução. História

2 – Combustíveis e combustão.

- Revisão de Literatura

- Justificativa

- Objetivos

3 - A Evolução de culturas para energia

4 – Parâmetros de qualidade da biomassa para energia.

- Levantamento ou Revisão de Literatura

- Problema

- Hipótese

- Justificativa

- Objetivos

- Metodologia

- Esquema do Trabalho

5 – Matéria-prima Energética.

- Questionário

- Entrevista

- Observação

- Análise de Conteúdo

- A Internet

- Exercícios

6 – Florestas plantadas e disponibilidade de madeira para energia

- Desenvolvimento do Texto

- Cálculos

7 – Tecnologia e produção de energia florestal

- Aula expositiva. Cálculos

8 – Cálculos, conversão energética e comparação com outras fontes de energia.

9 – Estudo de caso.



PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

1. Aulas teóricas expositivas;
2. Utilização de recursos visuais (Projetor multimídia e retroprojetor);
3. Discussões em pequenos grupos
4. Leituras de material didático
5. Trabalhos escritos e apresentados pelos discentes.
6. Cálculos. Exercícios
7. Estudo de caso.

AValiação

Exercícios. Relatórios. Seminários. Prática

OBJETIVOS:

Geral

Tem como finalidade preparar o aluno para atuar em projetos de uso de florestas para fins energética e comparar com outras fontes de energia.

Específico

Conhecer a situação atual e histórica de florestas energéticas. Analisar os diferentes aspectos da produção de florestas energéticas e tecnologia de conversão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBOTT, MM.; van NESS, HC. **Termodinâmica**. Lisboa: ed. Mc Graw-Hill. 1992. 477p.

ALDOMONTE, H. Energia y desarrollo sustentable: las principales líneas de acción de CEPAL. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELECTRICIDAD A PARTIR BIOMASSA (7: Montevideo, Uruguay, 23-27-octubre-1995) **Anais**. ROMA: FAO, Série Forestal, 1996. p. 33-36.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução nº 239 de 21 de junho de 2000. <http://www.aneel.gov.br> Vários anos

ASSUMPÇÃO, RMV. Floresta plantada como fonte de energia e matéria-prima para a indústria. **Brasil Madeira**, n. 18, p.23-34, 1978.

ASSUMPÇÃO, RMV. Gaseificação de madeira e carvão vegetal: princípios e aplicações. In: CETEC, **Uso da madeira para fins energéticos**, Belo Horizonte, 1981.

BADGER, PC. Opportunities for using wood waste or fuel: overview of current and potencia use in the Southeast. In: WOOD RECYCLING Conference & Exhibition: opportunities for waste generators & solid waste facilities in the Southeast, U. S. Department of Energy/Regional Biomass Program, July, 11-13, 1994.



- BARRETO, W. Nuevas tecnologías en el uso energético de la biomasa. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELETRICIDAD A PARTIR BIOMASSA (7: Montevideo, Uruguay, 23-27-octubre-1995) **Anais**. ROMA: FAO, Série Forestal, 1996. p. 77-86.
- BAZZO, E. **Geração de vapor**, 2ª Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995. 216p.
- BEITH, J. W. A floresta energética – uma nova opção. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRA e I CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO (7: Curitiba, 19-24/setembro/1993). **Anais**. Curitiba: SBS-SBEF, 1993. 301-303p.
- BETHEL, J. S. Wood for fuel. In: SMITH, W. R. Ed.; **Energy from forest biomass**. New York, Academic Press, 1982, 51-53p.
- BRANCO, SM. **Energia e meio ambiente**. 3ª Ed. São Paulo, Ed. Moderna, 2000. 96p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Balanco energético nacional**. Vários Anos. Brasília, 1993. (Vários anos).
- BRITO, JO. Expressão da produção florestal em unidades energéticas. In: In: 7 CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRA e I CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, Curitiba, 19-24/setembro/1993. **Anais...** SBS; SBEF, Curitiba, 1993. p. 280-282.
- CENBIO – CENTRO NACIONAL DE REFERÊNCIA EM BIOMASSA. Guia de investimento em energias renováveis no Brasil. São Paulo: CENBIO e ANEEL. 1 disco compactado (74min.); digital nº82293252-2046. Guia de Investimento em Energias Renováveis no Brasil. In: *Série Estudos e Informações Hidrológicas e Energéticas* no.4, 1998. p. 1-4
- DOAT, J. Le pouvoir calorifique des bois tropicaux. **Revue Bois et Forêts des Tropiques**, n. 172, Mars-avril, 1977, p.33-55.
- DUMON, R. **Valorisation énergétique du bois et de la biomasse: l'énergie verte**. Ed. Masson, Paris, 1982, 201p.
- EARL, DE. **Forest energy and economic development**. Ed. Clarendon Press, Oxford. 1975. 117p.
- FAZZIO, ECM. O uso da floresta com supridora de energia. In: SEMINÁRIO ABASTECIMENTO ENERGÉTICO INDUSTRIAL COM RECURSOS FLORESTAIS. **Anais**. Piracicaba: IPEF- Série Técnica, v.1, n.2, p.H1-H8, 1980.
- ético brasileiro. **Brasil Energia**, n. 208, Rio de Janeiro, Março, 1998. p. 8-10
- NOGUEIRA, LAH. Experiências de geração de energia elétrica a partir de biomassa no Brasil aspectos técnicos e econômicos. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELETRICIDAD A PARTIR BIOMASSA (7: Montevideo, Uruguay, 23-27-octubre-1995) **Anais**. ROMA: FAO, Série Forestal, 1996a. p. 48-61
- NOGUEIRA, LAH. Uso de biomassa florestal para geração elétrica em grande escala: o projeto "WBP-SIGAME" brasileiro. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELETRICIDAD A PARTIR BIOMASSA (7: Montevideo, 23-27-octubre-1995) **Anais**. ROMA: FAO, Série Forestal, 1996b. p.106-116.
- ROJAS-BELMAR, A. Cogeneracion usando desechos de madera como combustible principal. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELETRICIDAD A



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PARTIR BIOMASSA (7: Montivideo,Uruguay, 23-27-outubre-1995) Roma: FAO-Serie Tecnica Forestal, 1996. p. 62-67.

TILLMAM, DA. **Wood as an energy resource**. N.York, Academic Press, 1978. 352p.

TOMASELLI, I. Perspectivas na produção de energia a partir da biomassa florestal. In: FLORESTAS PLANTADAS NOS NEOTRÓPICOS COMO FONTE DE ENERGIA (Viçosa: 6-13/fev/1983). **Anais**, Viçosa: IUFRO-MAB-UFV, 1983. p. 371-383.

TOMASELLI, I. Liquidification of wood. In: **Energy from forest biomass**, Smith, W. R. Ed., New York, Academic Press, 1982, 209-218p.

TORREIRA, R. P. **Geradores de vapor**. São Paulo, ed. Companhia Melhoramentos e Libris, 1995. 710p.

TROSSERO, AM. Generacion electrica a partir de combustibles vegetales: aspectos tecnicos, economicos y ambientales. In: REUNION REGIONAL SOBRE GENERACION DE ELETRICIDAD A PARTIR BIOMASSA (7: Montivideo,Uruguay, 23-27-outubre-1995) Roma: FAO-Serie Tecnica Forestal, 1996. p. 62-67.

WALTER, A. Estado da arte das tecnologias de alto desempenho de produção de eletricidade a partir da biomassa. ., São Paulo: CENBIO e ANEEL. 1/ disco compactado (74min.): digital n°82293252-2046. Guia de Investimento em Energias Renováveis no Brasil. In: Série Estudos e Informações Hidrológicas e Energéticas no 4, 1998. 28p.

Assinaturas:

Professor da disciplina:

Coordenador do Curso:

[Handwritten signatures]
Chefe de Dep. de Eng. e Tec. Florestal
Mar. 172545

Coordenação do Curso de Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Confere com o original.

Curitiba, 29 de Maio de 2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: CONSTRUÇÕES RURAIS	Código: AT127
Natureza: ☐ Anual ☒ Semestral	
Carga Horária: - 30 Teóricas: 02 Práticas: 00 Estágio: 00 Total: 02 Créditos: 2	
Pré-requisito: Estruturas de Madeira	
Co-requisito:	
EMENTA (Unidades Didáticas) • Principais materiais utilizados nas edificações rurais • Principais instalações rurais • Projetos, orçamento e memorial descritivo para construções rurais específicas. • Eletrificação rural • Materiais de construção. • Noções de resistência dos materiais. • Resistência dos terrenos. • Elementos construtivos. • Instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias.	
Validade: a partir do ano letivo de: 2010.	
Professor(a): Jorge Luis Monteiro de Matos	Assinatura:
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS ARGÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

**Disciplina: INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO
MADEIREIROS** Código:

Pré-requisito: Química da Madeira
Carga horária: 30 HORAS
Créditos:
Natureza: semestral
Docente: Umberto Klock

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Elaboração de diário
Discussões em pequenos grupos
Leituras....
.....

OBJETIVOS: (competência do aluno)

A partir da elaboração de auto-biografia racial, e de discussão conseqüente no grande grupo o aluno deverá ser capaz de: (exemplo)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AValiação:

Assinaturas:

Professor da disciplina:

Chefe do Departamento:

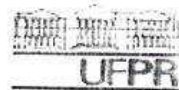
Prof. Carlos Henrique de Albuquerque
Chefe do Dep. de Eng. e Tec. Florestal
Msc. 1.00010



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS		Código: AT 128
Natureza:	() Anual	(x) Semestral
Carga Horária:-	Teóricas: 35	Práticas: 05
	Estágio:	Total: 30
Pré-requisito: Química da Madeira		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. Produtos não madeiráveis – Tipos, importância econômica. 2. Obtenção dos produtos não madeiráveis. 3. Óleos essenciais. Gomas e Resinas. Tanino. 4. Outros Produtos de interesse comercial e industrial. Industrialização e mercado. 5. Parte Prática: Obtenção de produtos não madeiráveis. Quantificação do rendimento. Óleos essenciais, resinas, taninos e outros exemplos.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Umberto Klock	Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /	Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Florestas Energéticas		Código: AT 129	
Natureza: <i>OPTATIVA</i> Complementar(optativa)	(X) Semestral () Anual	Obs.	
Pré-requisito: Ter cursado 3º ano	Co-requisito:		
C. H. Semestral: 30	AT: 02 AP: 00 EST: 00	Total: 02	Créditos: 02
EMENTA (Unidade Didática) Participação florestal na Matriz Energética. Espécies florestais para energia. Produtividade florestal energética. Florestas plantadas e disponibilidade de madeira para energia. Tecnologia e produção de energia. Produção de energia florestal. Tipos de energia. Cálculos e conversão energética. Estudo de caso.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2009			
Chefe do Departamento			
Assinatura: <i>[Assinatura]</i>			
Prof. Diniz Agostinho da Silva Responsável pela Disciplina			



UFPR UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: LOGÍSTICA INDUSTRIAL MADEIREIRA		Código: AT130	
Natureza: <i>Optativa</i> () Anual		(x) Semestral	
Carga Horária:-	Teóricas: 45	Práticas:	Estágio: Total: 45
Pré-requisito: Gestão da Empresa Florestal			
Co-requisito:			
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. O Complexo de Indústrias Florestais e Madeiras. 2. Logística Industrial. 3. Gerenciamento de Distribuição Física. 4. Gerenciamento de Materiais. 5. Coordenação Logística - Componentes do Sistema. 6. Transportes, Armazenagem, Movimento de Materiais. 7. Comunicações. Dimensionamento do Sistema. 8. Administração do Sistema.			
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.			
Professor(a): Dr. Sidon Keinert Junior		Assinatura: <i>[Assinatura]</i>	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque		Assinatura: <i>[Assinatura]</i>	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de /		Assinatura: <i>[Assinatura]</i>	
Pró-Reitor de Graduação:		Assinatura: <i>[Assinatura]</i>	

M 1725



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS ARGÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: LOGÍSTICA INDUSTRIAL MADEIREIRA Código:

Pré-requisito: Propriedades da Madeira
Carga horária: 45 HORAS
Créditos:
Natureza: semestral
Docente: Sidon Keinert Junior

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Elaboração de diário
Discussões em pequenos grupos
Leituras....
.....

OJETIVOS: (competência do aluno)

A partir da elaboração de auto-biografia racial, e de discussão conseqüente no grande grupo o aluno deverá ser capaz de: (exemplo)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

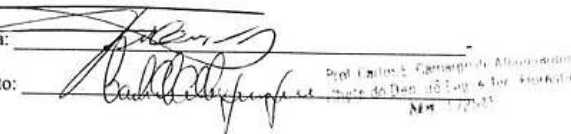
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AVALIAÇÃO:

Assinaturas:

Professor da disciplina:

Chefe do Departamento:





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS		Código: AT131
Natureza:	() Anual (x) Semestral	
Carga Horária:-	Teóricas: 30	Práticas: 30 Estágio: Total: 60 Créditos:
Pré-requisito: Hidrologia Florestal e Manejo de Bacias Hidrográficas		
Co-requisito:		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
1. Introdução ao planejamento Hidrológico. 2. Políticas públicas de recursos Hídricos - leis - planos de recursos hídricos. 3. Políticas públicas de saneamento - leis - planos de saneamento básico e ambiental. 4. Planejamento hidrológico em âmbito global, regional e local. 5. Principais interações do planejamento hidrológico. 6. Estabelecimento de objetivos para diretrizes do planejamento hidrológico. 7. Índices e indicadores ambientais que descrevem a qualidade de água. 8. Predição e avaliação de impactos nas águas superficiais. 9. Predição e avaliação de impactos nas águas subterrâneas. 10. Metodologias de estudo de demanda e oferta de recursos hídricos. 11. Gestão dos recursos hídricos: modelos de administração. 12. Estudos comparados de planos hidrológicos no Brasil e no mundo. 13. Tratamento, evacuação e reutilização de águas residuárias. 14. Planejamento e administração de aterros sanitários. 15. Cobrança pelo uso da água. 16. Legislação sobre Recursos Hídricos no Brasil. 17. Organização do Estado para a Gestão dos recursos hídricos. 18. Vídeos sobre bacias hidrográficas. Seminários.		
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.		
Professor(a): Nivaldo Eduardo Rizzi	Assinatura:	
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:	
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de / /	Assinatura:	
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Disciplina: PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS Código: AT758

Pré-requisito: Hidrologia Florestal e Manejo de Bacias Hidrográficas

Carga horária: 60 HORAS (4h/semana) (30 Teóricas 30 Práticas)

Créditos: 3

Natureza: semestral OPTATIVA

Docente: Nivaldo Eduardo Rizzi

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

Introdução ao planejamento Hidrológico
Políticas públicas de recursos Hídricos - leis - planos de recursos hídricos
Políticas públicas de saneamento - leis - planos de saneamento básico e ambiental
Planejamento hidrológico em âmbito global, regional e local
Principais interações do planejamento hidrológico
Estabelecimento de objetivos para diretrizes do planejamento hidrológico
Índices e indicadores ambientais que descrevem a qualidade de água
Predição e avaliação de impactos nas águas superficiais
Predição e avaliação de impactos nas águas subterrâneas
Metodologias de estudo de demanda e oferta de recursos hídricos
Gestão dos recursos hídricos: modelos de administração
Estudos comparados de planos hidrológicos no Brasil e no mundo
Tratamento, evacuação e reutilização de águas residuárias
Planejamento e administração de aterros sanitários
Cobrança pelo uso da água
Legislação sobre Recursos Hídricos no Brasil
Organização do Estado para a Gestão dos recursos hídricos

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Seminários de Discussão Temática.
Análise de material didático: artigos, vídeos, notícias.
Elaboração de Trabalhos Práticos
Visitas Técnicas
Discussões em pequenos grupos

OBJETIVOS: (competência do aluno)

Esta disciplina tem como objetivo fornecer uma visão integrada do planejamento do uso dos recursos hídricos. Aborda princípios do planejamento hidrológico desde as técnicas de tratamento de água residual urbana até mesmo o tratamento de resíduos sólidos urbanos. A intenção é ampliar os horizontes dos conhecimentos específicos para ser possível a elaboração e execução de planos hidrológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDREOLLI, C. (organizador). Gestão Integrada de Mananciais de Abastecimento Eutrofizados. SANEPAR. 2005. 500p
ANDREOLLI, C. (organizador). Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão, estudo de caso do altíssimo Iguaçu. SANEPAR, 2003. 494p
AMERICAN PUBLIC WORKS ASSOCIATION. Tratamiento de los residuos urbanos. Instituto de Estudios de Administración local, Madrid, Espanha. 1976. 586p.
CANTER L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental : técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. McGrawHill, Madrid, Espanha. 1998. 841p.
CUNHA, V. L. et al. A gestão da água. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal. 1980. 690p.
CONEZA-VITÓRIA, Arnaldo Augusto. Guia metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, Espanha. 1997. 412p.
METCALF-EDDY. Ingeniería sanitaria: tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales. Editorial labor S/A, Barcelona, Espanha. 1985. 969p.
MOPU. Guia para la Elaboración de Estudios del Medio Físico : Contenido y Metodología. Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Madrid, Espanha. 1981. 572p.

Av. Prof. Lothario Meissner, 3400 Jardim Botânico 80210-170 Curitiba - PR
Fone: (41) 3360-4223 Fax: (41) 3360-4224 Email: detf@ufpr.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

- MURIEGO, Rafael. Riego com água residual municipal regenerada: manual práctico. Universidad Politécnica de Cataluña Barcelona, Espanha, 1990. 481p.
- REIMAT, Eugenio Nadal. Introducción al análisis de la planificación hidrológica. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid, Espanha, 1993. 190p.
- SEMA/SP. Caracterização das unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Governo de São Paulo, 1997. 50p.
- SETTI, Arnaldo Augusto. A necessidade do Uso Sustentável dos Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente, Brasil, 1996. 299p.
- SILVA, D.D e PRUSKI, F.F. Gestão de Recursos Hídricos: aspectos legais, econômicos, sociais, administrativos, sociais. Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos. 2000. 659p.
- THAME, A. C.M. (organizador). A cobrança pelo uso da água. Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. São Paulo. 2000. 253p.
- TRAGSA e TRAGSATEC. Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosion. Mundi-Prensa, Madrid, Espanha, 1994. 902p.
- UNESCO. Evaluación de los Recursos Hídricos. Organización Meteorológica Mundial, Espanha, 1998. 141p.
- MONTICELLI, J. J. (organizador). Organismos de Bacias Hidrográficas. Projeto Planágua SEMA/GTZ. São Paulo. 2002. 269p.
- MOTA, S. Preservação e Conservação de Recursos Hídricos. ABES, São Paulo, 1995. 187p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Revistas Técnicas da Grande Área de Agrárias
- Revistas Técnicas da Área de Engenharia Florestal.
- Revistas Técnicas da Área Saneamento Ambiental
- Revistas Técnicas da Área de Saneamento Básico
- Rizzi, N. E. 2000. "Modelo de Avaliação/Valoração e Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas (Águas Superficiais e Águas Subterrâneas) Modelo de Avaliação/Valoração de Impactos de Projetos sobre Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas (Águas Superficiais e Águas Subterrâneas)". 130p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "Gestão de Recursos Hídricos na Espanha". 78p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "Índices de Qualidade de Água". 23p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "PLANOS HIDROLÓGICOS : (Planos de Recursos Hídricos) na Espanha (*Plano Hidrológico Norte I - Confederação Hidrográfica do Norte*)". 86p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "PLANO HIDROLÓGICO DE BACIA HIDROGRÁFICA : Diretrizes para elaboração de Programas ou Planos de Recursos Hídricos (*BACIA HIDROGRÁFICA (CUENCA) DO RIO DUERO (CASTILLA/LEON-ESPAÑA*)". 63p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "ORGANISMOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS : Organização instituída pela lei 9.433 de 8 de janeiro e sua similaridade com as Confederações Hidrográficas da Espanha". 108p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).
- Rizzi, N. E. 2000. "Aterros Sanitários : líquidos percolados (lixiviados)". 24p. (relatório de pesquisa de pós-doutorado).

AValiação:

- Notas de duas provas.
- Nota de exame Final
- Notas de trabalhos práticos
- Avaliação de participação e presença em sala de aula

ASSINATURAS:

Professor da disciplina: _____

Nivaldo Edbardo Rizzi

Chefe do Departamento: _____

Prof. Carlos E. Camargo de Albuquerque
Chefe do Departamento de Engenharia Florestal
Nº 122545

Curitiba, 16 de maio de 2007

AT 131



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO - FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: SECAGEM DA MADEIRA III	Código: AT 132
Natureza: <i>optativa</i> () Anual (x) Semestral	
Carga Horária: <i>30</i> Teóricas: <i>01</i> Práticas: <i>02</i> Estágio: <i>00</i> Total: <i>03</i> Créditos: <i>02</i>	
Pré-requisito: Anatomia da madeira e Propriedades da madeira E Serrarias e Secagem	
Co-requisito:	
EMENTA (Unidades Didáticas) 1. Importância da secagem. 2. Relação água madeira 3. Processos de secagem 4. Equipamentos para secagem de madeiras 5. Carta de processo. 6. Cálculo de custos de secagem. 7. Seleção de processo. 8. Noções básicas de cálculo de equipamentos de secagem e de projetos para o setor de secagem.	
Validade: a partir do ano letivo de: 2008.	
Professor(a): Ivan Tomaselli	Assinatura:
Chefe do Departamento: Carlos Eduardo Camargo de Albuquerque	Assinatura:
Aprovado pelo CEPE - Res. nº / de	Assinatura:
Pró-Reitor de Graduação:	Assinatura: