



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**Programa Analítico de Disciplina**

**ENF365 Tecnologia de Celulose**

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

QUI119\* ou QUI214\*

**Ementa**

O setor nacional de celulose e papel. Matérias-primas fibrosas. Classificação e caracterização dos processos de polpação. Preparo da madeira para polpação. Os processos alcalinos de polpação. O processo Kraft. Processamento da polpa celulósica. Processos de polpação de alto rendimento. Branqueamento da polpa celulósica.

**Oferecimento aos Cursos**

<b>Curso</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Período</b>
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Engenharia Florestal	Optativa	-
Engenharia Química	Optativa	-
Química(BAC)	Optativa	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**ENF365 Tecnologia de Celulose**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Teóricas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	O setor nacional de celulose e papel	1
2	Matérias-primas fibrosas 2.1. Espécies mais utilizadas no Brasil 2.2. Estrutura geral da madeira 2.3. Morfologia das fibras	2
3	Classificação e caracterização dos processos de polpação 3.1. Classificação por rendimento 3.2. Classificação por pH	1
4	Preparo da madeira para polpação 4.1. Pátio de madeiras 4.2. Descascamento 4.3. Picagem	4
5	Os processos alcalinos de polpação 5.1. O processo soda 5.2. O processo Kraft	2
6	O processo Kraft 6.1. Fluxograma 6.2. Produção de polpa Kraft 6.3. Recuperação dos regentes 6.4. Terminologia 6.5. O licor de cozimento Kraft 6.6. Digestores e tanque de descarga 6.7. Parâmetros do processo de polpação 6.8. Modernos processos de polpação Kraft 6.9. Recuperação de terebintina e tall-oil	14
7	Processamento da polpa celulósica 7.1. Desfibramento 7.2. Remoção de Nós 7.3. Lavagem 7.4. Depuração 7.5. Limpeza	2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

8	Processos de polpação de alto rendimento 8.1. Pasta mecânica 8.2. Pasta termomecânica 8.3. Pasta semiquímicas	2
9	Branqueamento da polpa celulósica 9.1. Aspectos gerais do branqueamento 9.2. Propriedades óticas da polpa celulósica 9.3. Notação dos estágios de branqueamento 9.4. Desligamento com oxigênio 9.5. Cloração 9.6. Extração alcalina 9.7. Dioxidação 9.8. Peroxidação 9.9. Ozonização	2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**ENF365 Tecnologia de Celulose**

**ENF365 Tecnologia de Celulose**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Práticas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Produção e preparo de cavacos para polpação	2
2	Titulação de soluções estoque de NA OH e Na <sub>2</sub> S	2
3	Cálculos do licor de cozimento Kraft	2
4	Preparo de cavacos e licor de cozimento Kraft	2
5	Produção de polpa Kraft de Eucalyptus e Pinus	4
6	Determinação aos rendimentos da polpação Kraft	2
7	Princípios da determinação de lignina residual	2
8	Determinação da número Kappa	2
9	Determinação da viscosidade da polpa	2
10	Análises tecnológicas dos cozimentos Kraft	2
11	Refino e confecção de folhas	2
12	Resistências físico-mecânicas da polpa	2
13	Análises das resistências da polpa	2
14	Branqueamento da polpa Kraft	2
15	Visita técnica a uma fábrica de celulose	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**ENF365 Tecnologia de Celulose**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

1 - D'ALMEIDA, M. L. O. Celulose e papel - Tecnologia da fabricação da pasta celulósica. 2.ed. São Paulo: SENAI-IPT, 1988. 559p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

**Bibliografia Complementar:**

2 - GOMIDE, J. L. Polpa de celulósica - química dos processos alcalinos de polpação. Viçosa: Univ. Federal, 1979. 50p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

3 - GRACE, T. M.; LEOPOLD, B.; MALCOLM, E. W. e KOCUR K, M. J. ed. Pulpand paper manufacture - volume 5: Alcaline pulping. 3.ed. Atlanta: Tappi Press, 1989. 637p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

4 - GULLICHSEN, I. e PAULAPURO, H., Ed. chemical pulping. Helsint: Fapet Oi, 1999. 693p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

5 - ILVESSALO-PFAFFLI, M. S. Filer atlas identification of papermaking filcers. New York: Springer-Verlag, 1995. 400p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

6 - KENNEDY, J. F. Celulose and its derivatives. John Wiley & Sons, 1995. 551p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

7 - SIXTA, H. ed. Handbook of pulp. Wiley. VCH, Weinheim, Germany. 2006. 608 p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

8 - SJOSTROM, E. Wood chemistry: fundamentals and applications. New York: Academic Press, 1981. 223p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]