



Programa da Unidade Curricular

Ano Letivo: 2013 - 2014

MATÉRIAS PRIMAS – Opção I

Curso de Engenharia Química e Bioquímica

3.º ano

1.º sem

5,5
ECTS

Carga Horária	Horas Totais de Contacto				Total	Docente
	T	TP	P	PL		
30	--	--	30	148,5	Natércia Maria Ferreira dos Santos Professora Adjunta	

Objetivos

Os alunos devem adquirir competências para a caracterização de materiais fibrosos e não fibrosos e para a utilização dos equipamentos de refinação. Devem ainda compreender a influência da refinação e das suas condições de operação nas características finais do papel.

Conteúdos Programáticos

- I. Introdução à ciência dos materiais.
- II. Estrutura dos materiais.
- III. Propriedades físico-mecânicas dos materiais fibrosos.
 - III.1. Ligação água-fibra
 - III.2. Efeitos da refinação sobre as fibras
- IV. Refinação
 - IV.1. Fatores que influenciam a refinação
 - IV.2. Influência da refinação nas propriedades físico-mecânicas do papel
 - IV.3. Influência da refinação na classificação das fibras
 - IV.4. Influência da consistência e da temperatura na refinação
- V. Propriedades físico-mecânicas dos materiais não-fibrosos.
 - V.1. Agentes de colagem
 - V.2. Cargas minerais



- IV.4. Influência da consistência e da temperatura na refinação
- V. Propriedades físico-mecânicas dos materiais não-fibrosos.
 - V.1. Agentes de colagem
 - V.2. Cargas minerais
 - V.3. Agentes de retenção
 - V.4. Branqueadores óticos

Trabalhos laboratoriais

- Refinações em refinadores do tipo Valley e do tipo Lampen.
- Determinação das curvas de refinação de pastas químicas:
- Influência do grau de refinação nas características físico-mecânicas do papel.
- Determinação das propriedades estruturais, de resistência mecânica e óticas do papel:
 - resistência ao rebentamento
 - resistência à tracção/alongamento
 - resistência à dobragem (duplas-dobras)
 - resistência ao rasgamento
 - espessura e índice de mão
 - rigidez
 - rugosidade/permeabilidade ao ar
 - grau de brancura/opacidade/yellowness
 - coeficientes específicos de dispersão e de absorção da luz

Método de Avaliação

I. Avaliação teórica

Realização de um teste escrito em qualquer das épocas.

II. Avaliação prática laboratorial

Avaliação do desempenho na realização de todos os trabalhos laboratoriais e classificação dos respectivos relatórios.



III. Classificação final

A aprovação na UC implica uma classificação superior ou igual a 10 valores em ambas as partes (teórica e teórico-prática).

Classificação final = 50% parte teórica + 50% parte prática laboratorial.

Bibliografia

Levlin, J-E. e Soderbjelm, L., (1999), Pulp and Paper Testing, Fapet Oy, Helsínquia.

Neimo, L., (1999), Papermaking Chemistry, Fapet Oy, Helsínquia.

Niskanen, K., (1998), Paper Physics, Fapet Oy, Helsínquia.

Paulapuro, H., (2000), Papermaking Part1, Stock Preparation and Wet End, Fapet Oy, Helsínquia.

Velho, J., (2003), Mineral Fillers for Paper: Why, What, How, Tecnicelpa, Tomar - Portugal.

Scott, W.E. e Abbott, J.C., (1995), Properties of Paper - An Introduction, 2ª Ed., Tappi Press, Atlanta.

Biermann, C.J., (1996), Handbook of Pulping and Papermaking, 2ª Ed., Academic Press, S. Diego.

García Hortal, J.A., (1988), Constituyentes Fibrosos de Pastas e Papeles, Esc. Téc. Sup. de Ingenieros Industriales de Terrassa - Univ. Politecnica de Barcelona, Barcelona.

P. Santos

Tomar, 12 de setembro de 2013



III (Científica) -
A revisão deve incluir uma descrição detalhada do processo de análise
de dados (incluindo a metodologia utilizada)
Classificação final - 50% para a análise + 50% para o relatório final

Referências Bibliográficas

Almeida, J. (2007). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2008). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2009). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2010). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2011). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2012). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

Almeida, J. (2013). Estudo de caso: a análise de dados qualitativos. Lisboa: Alameda.

[Handwritten signature]

2013

Homologado em Reunião
CIT de 27.11.2013