



DATOS IDENTIFICATIVOS

Celulosa, pasta e papel

Materia	Celulosa, pasta e papel			
Código	P03G370V01803			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Lorenzo Fouz, David			
Profesorado	Lorenzo Fouz, David			
Correo-e	davidlorenzofouz@gmail.com			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	CG-03: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Químicos.	• saber • saber facer
CG8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.	• saber • saber facer
CG23	CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.	• saber facer
CG32	CG-32: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.	• saber • saber facer
CE37	CE-37: Coñecementos dos principios básicos da química da celulósica e papeleira e dos seus procesos industriais.	• saber
CT1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.	• saber facer
CT3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.	• saber facer
CT13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)CE-37: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos industriales de fabricación de celulosa y papel	CG3 CG8 CG23 CG32 CE37 CT1 CT3 CT13

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.

<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/41%20celulosa.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

Contidos

Tema	
1. Masa, papel e cartón	Requisitos de fontes de fibras para facer papel. Composición química da madeira. Comportamento das fibras celulósicas
2. Características de madeira	Efecto da morfoloxía das fibras sobre as propiedades do papel. Identificación de especies de madeira

3. Os recursos de madeira.	Medición da madeira para celulosa. Preparación de fabricación de pasta de madeira. chips de control de calidade.
4. Proceso de obtención de pastas.	mecánicas, polpa químicas, semi-químicas e masas para disolver. Comparación das masas e das súas aplicacións.
5. O sulfato de proceso de definición de termos e descrición do proceso kraft.	produtos químicos System Recovery. Química e variables de proceso kraft que afectan a produción de pasta de sulfato. Parámetros de control.
6. equipos de cociña digestores lotes ou continua.	designificação estendida. Biorrefinarias.
7. Tratamento masas	Desfibramento, deknottting, lavado, clasificación carpetas, espesamento, bombeo, provisión, mestura, secado, corte e empilhado.
8. Recuperación de evaporación licor de cocción.	Caldeira de recuperación. Calcinación. recuperación do produto.
9. branquear Secuencias ECF e celulosa TCF.	etapas de branqueo. pechar circuíto
10. Economía e estratexia de operar unha fábrica de pasta consideracións económicas básicas.	O control de custos
11. Preparación da pasta para fabricación de papel	desintegración, refinado, e como a composición da mestura da composición.
12. Uso de fibras secundarias.	Disolución de lixo e de destinxidura
13. aditivos non fibrosos en aplicacións de fabricación de papel	aditivos non fibrosos: cola, a resistencia interna, resinas de resistencia en húmido, axentes de recheo, colorantes químicos e control de paso.
14. Fabricación do papel	parte húmida e seca Parte
15. Redución da contaminación	contaminación atmosférica e da contaminación e do papel acuosa industria celulósica
P1.	Observación microscopia óptica de fibras de madeira dura e de madeira branda diferente gra-dous refino. Observación dos buques, traqueídeos e células do parénquima dif a diferentes tipos de massas-.
P2.	Desintegración da masa. refinado PFI. Schopper Riegler UNE 57026, ISO 5263; UNE 57125, ISO 5264/2; UNE 57025, ISO 5267/1
P3.	Refining apilar Valley. Folla de formación UNE 57017, ISO 5264/1; UNE 57042, ISO 5269/1
P4.	As características físicas das follas de exame Gramagem (UNE 57104, ISO 5360); espesor (UNE 57004, ISO 5270) o índice de rasgamento (UNE 57033, ISO 1974); Índice de estoupido (UNE 57058, ISO 2758); resistencia ó fluxo de aire. método de Gurley (UNE 57065, ISO 3687)
P5.	chips de estudos de caso da Calidade; O consumo específico de madeira; O factor H e G; sólidos de licor negro

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	17	15	32
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	10	14
Lección maxistral	25	54	79
Probas de resposta curta	2	0	2
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	10	11
Estudo de casos/análisis de situacións	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de probas prácticos de acordo coas normas ISO e polpa UNE, papel e cartón
Saídas de estudo/prácticas de campo	prácticas de celulosa kraft de celulosa campo de eucalipto. Branqueamento TCF. Grupo Empresarial Ence
Lección maxistral	Exposición polo mestre do contido do tema apoiadas en presentacións e vídeos en PowerPoint

Atención personalizada

Probas	Descrición
Estudo de casos/análisis de situacións	

Avaliación

Descrición	CualificaciónCompetencias Avaliadas

Probas de resposta curta	(*)Bloques de definiciones (20) y bloques de respuestas conceptuales (10)	70	CG3 CG8 CG23 CG32 CE37
Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	(*)Presentación en clase del trabajo asignado	10	CG3 CG8 CG23 CG32 CE37 CT13
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Dos ejercicios prácticos	20	CG8 CG23 CG32 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

1. Smook G. A, Handbook for pulp and paper technologists, 2002, Tappi press
2. Herbert Sixta, Handbook of Pulp. 2 Volume, 2006, Set. Wiley-VCH
3. Hans Ulrich Suess, Pulp Bleaching Today, 2010, Walter de Gruyter GmbH
4. Pratima Bajpai, Environmentally Friendly Production of Pulp and Paper, 2010, John Wiley & Sons, Inc.
5. Varios Autores, 5. Papermaking Science and Technology (19 vol.), 1999, Fapet Oy, Finland

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Control de calidade e prevención de riscos laborais na industria forestal/P03G370V01804

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Química/P03G370V01204

Aproveitamentos forestais/P03G370V01601

Industrias de primeira transformación da madeira/P03G370V01706