



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura:

Química de los Procesos de Pulpaje y Blanqueo

Profesor de la asignatura 1:

PhD. Tapani Vuorinen, Aalto University- Finlandia; Director of Forest Products Technology, Aalto University, Finlandia.

Profesor Responsable Local 1:

Dra. Ing. Q. Patricia Gerla. Prof. Titular G°5 (DT), Instituto de Ingeniería Química

Otros docentes de la Facultad:-**Docentes fuera de Facultad:-****Instituto ó Unidad:**

Instituto de Ingeniería Química

Departamento ó Area: ----

1 Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 10 al 21 de setiembre 2012

Horario y Salón: Salón Azul (Teleconferencia)

Lunes a viernes de 17:30 a 20:30 hs., más clases en laboratorio a coordinar

Horas Presenciales: 45

N° de Créditos: 8

Público objetivo y Cupos:

Estudiantes que han ingresado a la cuarta edición del programa de Maestría en Ingeniería de Celulosa y Papel. Estudiantes de otros programas de Maestría de la Facultad y de la Universidad para los cuales sea de interés la asignatura para su programa de formación.

El cupo es de 15 personas y tienen prioridad los estudiantes aceptados a la cuarta edición del programa y que son estudiantes activos del mismo. La SCAPA analizará en cada caso las solicitudes de otros estudiantes no inscriptos al programa.

Objetivos:

Proporcionar herramientas para entender y desarrollar la química del proceso, estudiando en profundidad los principios químicos de los procesos de digestión y blanqueo. Aplicación y desarrollo de ejercicios de modelado de los procesos de pulpaje y blanqueo por medio de reacciones químicas y cinéticas de reacción.

Conocimientos previos exigidos:

Título universitario (o equivalente), con formación universitaria en química así como conocimiento del idioma inglés suficiente para el aprovechamiento del curso.

Conocimientos previos recomendados:

Química orgánica; cinética química; catálisis

Metodología de enseñanza:

Clases expositivas y discusión de casos.

Las clases de laboratorio y prácticas se coordinarán con los estudiantes en el periodo indicado.

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico): n/c
- Horas clase (laboratorio): 10
- Horas consulta: 2
- Horas evaluación: 3
- Subtotal horas presenciales: 45
- Horas estudio: 75
- Horas resolución ejercicios/prácticos: n/c
- Horas proyecto final/monografía: n/c
- Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

Prueba final individual.

Temario:

- Reacciones de la lignina en el proceso primario de de-lignificación
- Reacciones de grupos ácidos hexenurónicos en el proceso de pulpaje
- Degradación alcali-catalizada de carbohidratos
- Hidrólisis de los polisacáridos de las paredes celulares
- Uniones Lignina-carbohidratos en madera natural y en la pulpa Kraft
- Extractos de la madera y su comportamiento en el pulpaje y blanqueo
- Cromóforos y estructuras reactivas de la lignina residual
- Clasificación de blanqueadores químicos: electrófilos, nucleófilos y radicales
- Hidrólisis selectiva de grupos ácido hexenurónicos
- Blanqueo con ácido per-acético
- De-lignificación por oxígeno
- Descomposición del peróxido de hidrógeno catalizada por iones de metales de transición
- Blanqueo con dióxido de cloro
- Blanqueo con ozono
- Fenómeno de Donnan en el blanqueo: blanqueo catalítico

Bibliografía:

Anonymous: "Chemistry of Pulping and Bleaching", Helsinki University of Technology, Espoo 2005
Dence, C.W. and Reeve, D.W. (eds.), "Pulp Bleaching. Principles and Practise", TAPPI Press, Atlanta 1996