

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura:

Procesos de la línea de fibra en plantas de celulosa.

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura 1:

Ing. Leonardo Clavijo MSc. Profesor Adjunto del Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, Instituto de Ingeniería Química.

Profesor Responsable Local 1:

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

Dra. Ing. María Noel Cabrera, MSc. Profesora Agregada del Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales, Instituto de Ingeniería Química.

Docentes fuera de Facultad:

Profesionales invitados con experiencia de trabajo en las plantas de producción de pulpa de celulosa de Uruguay.

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado:

Maestría en Ingeniería de Celulosa y Papel

Maestría en Ingeniería Química

Instituto o unidad:

Instituto de Ingeniería Química

Departamento o área:

Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales

Horas Presenciales: 60 horas

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 9 créditos

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

Público objetivo:

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

Cupos: El cupo es de 30 personas y tienen prioridad los estudiantes aceptados a los programas de Maestría en Ingeniería en Celulosa y Papel y en segundo lugar Maestría en Ingeniería Química y que son estudiantes activos del mismo. La SCAPA de la Maestría en Ingeniería de Celulosa y

Papel analizará todas las solicitudes y establecerá un orden de prelación cuando se supere el cupo el curso. El cupo mínimo es de 5 personas.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Se aportarán conocimientos que apuntan a la comprensión en profundidad de los procesos involucrados en la línea de fibra para la producción de celulosa, focalizando fundamentalmente los procesos de cocción y blanqueo.

Conocimientos previos exigidos: Título universitario (o equivalente), con formación universitaria en química.

Conocimientos previos recomendados: Procesos de transferencia de calor y materia, fluidodinámica, cinética química, diseño de reactores

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:

Clases expositivas, discusión de casos y ejercicios de cálculo.
Las prácticas de laboratorio se coordinarán con los estudiantes.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 35
- Horas de clase (práctico): 5
- Horas de clase (laboratorio): 15
- Horas de consulta: 2
- Horas de evaluación: 3
 - Subtotal de horas presenciales: 60
- Horas de estudio: 65
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 10
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 135

Forma de evaluación: Prueba final individual

Temario:

- Patio de Madera. Recepción de la madera. Descortezado. Chipeado. Clasificación. Almacenamiento.
- Cocción. Fundamentos del proceso. Parámetros de Control. Digestores.
- Cálculo de licor blanco
- Depuración de pulpa marrón.
- Lavado de pulpa.
- Deslignificación con oxígeno.
- Blanqueo.
- Secado.
- Características de la pulpa blanqueada y sus propiedades papeleras
- Análisis químico en línea y laboratorio para control de proceso y calidad de pulpa.
- Métodos no convencionales de cocción (organosolv, sulfito, soda) y pulpa de otros materiales lignocelulósicos.

Bibliografía:

- Gullichen, J. and Fogelholm, C.: "Papermaking Science and Technology. 6A and 6B: Chemical Pulping", Fapet Oy, Helsinki 1999
- Sixta H (2006) "Handbook of Pulp", First Ed. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Alemania
- Ek M, Gellerstedt G, Henriksson G (2009), "Pulping Chemistry and Technology" Vol. 2, De Gruyter, Stockholm, Sweden.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 4 de setiembre de 2023 al 29 de setiembre de 2023

Horario y Salón: Lunes, Miércoles y Viernes de 17.30 a 20.30 horas. Laboratorio a coordinar con los estudiantes. Modalidad virtual por zoom. Se evaluará modalidad mixta (zoom y presencial) de acuerdo al lugar de residencia de los estudiantes.

Arancel:

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: Sin arancel para estudiantes de Posgrados de la Facultad de Ingeniería.

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 3900 UI
