

---

**Formulario de Aprobación Curso de Actualización**

**Asignatura:**

Tecnología medioambiental en la industria de celulosa y papel

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

MSc Mikko Martikka (Instructor at Alvar Aalto University-Espoo-Finland; Major area: Industrial Environmental Technology.

Ing. Quím. María Noel Cabrera MSc.; Prof. Adjunto G<sup>3</sup> (DT), Instituto de Ingeniería Química.

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:**

Ing. Quím. María Noel Cabrera MSc.; Prof. Adjunto G<sup>3</sup> (DT), Instituto de Ingeniería Química.

**Otros docentes de la Facultad:**

**Docentes fuera de Facultad:**

**Instituto ó Unidad:**

Instituto de Ingeniería Química

**Departamento ó Área:** Grupo de Ingeniería de Procesos Forestales

<sup>1</sup> 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:** 22 de Abril al 3 de Mayo de 2013..

**Horario y Salón:** Salón Azul (Teleconferencia)

Lunes a viernes de 17:30 a 20:30.-

**Horas Presenciales:** 35 horas

**Arancel:** \$ 5.000

**Público objetivo y cupos:**

Profesionales y técnicos vinculados al sector industrial forestal en general y de la industria de la celulosa y papel en particular

El curso no tiene cupo.

---

**Objetivos:**

El objetivo del curso es proporcionar al estudiante el conocimiento básico y la comprensión de los métodos de minimización del consumo de agua en el proceso de producción de pulpa y papel así como del tratamiento de aguas residuales y su reutilización de agua. Asimismo se abordará el tema de la utilización y tratamiento de residuos sólidos en plantas de pulpa y papel, el manejo de efluentes de planta, el caso particular de efluentes olorosos y la reducción de emisiones gaseosas. Se estudiarán los métodos para la reducción y tratamiento de efluentes gaseosos, minimización de desechos y disposición final de los mismos en fábricas de pulpa de celulosa y papel.

(Cachero)

---

**Conocimientos previos exigidos:**

Título universitario (o equivalente), con formación universitaria en química, física.

**Conocimientos previos recomendados:**

Ingeniería de procesos mecánicos y químicos.

---

**Metodología de enseñanza:**

Clases expositivas y discusión de casos.

El curso se desarrollará en 10 clases teóricas de 3 horas de duración, y 5 horas de evaluación.

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico): n/c
- Horas clase (laboratorio): n/c
- Horas consulta: 2
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 35
- Horas estudio: 75
- Horas resolución ejercicios/prácticos: n/c
- Horas proyecto final/monografía: n/c
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 110

---

**Forma de evaluación:**

Prueba final individual

---

**Temario:**

- Métodos de minimización del consumo de agua en el proceso de producción de pulpa y papel
- Tratamiento de aguas residuales y su reutilización de agua.
- Utilización y tratamiento de sólidos en plantas de pulpa y papel.
- Manejo de efluentes de planta.
- Reducción de efluentes olorosos.
- Minimización de desechos y disposición final de los mismos en fábricas de pulpa de celulosa y papel.

---

**Bibliografía:**

- Papermaking Science and Technology, 19. Environmental Control, Pertti Hynninen (ed.), Fapet Oy, Helsinki 1998.
- Material que se distribuirá durante el curso