
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Simulación de procesos en Ciencia y tecnología de Alimentos

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: Dra. Viviana Salvadori,

Profesor Asociado de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹: Dra. Patricia Iema

Profesor Titular del Instituto de Ingeniería Química, Directora de la carrera Ingeniería de Alimentos
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad: Dr. Sandro M. Goñi, profesor de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad:

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: del 31/7/2012 al 4/8/2012

Horario y Salón: 17 a 21 hs

Horas Presenciales: 38

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

Nº de Créditos: 5

(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 la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrados en ingeniería de procesos, Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos .

(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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Presentar herramientas informáticas de resolución de procesos y/u operaciones en Ciencia y Tecnología de alimentos, descriptos por ecuaciones diferenciales ordinarias en problemas de contorno y/o ecuaciones diferenciales parciales.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: ingeniería de alimentos, ingeniería de procesos

Metodología de enseñanza:

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

- Horas clase (teórico): 18
- Horas clase (práctico): 10
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 10
- Horas evaluación 0:
 - Subtotal horas presenciales: 38
- Horas estudio: 25
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:5
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 68

Forma de evaluación:

Para aprobar se requiere 80% de asistencia a las clases y entrega de un trabajo práctico final asignado.

Temario:

Presentación del curso. Modelos de procesos que conducen a EDOs-PC y EDPs.

- Breve descripción de métodos de resolución (diferencias finitas, elementos finitos).

Trabajo sobre PC y explicación simultánea

- Presentación y descripción de software de resolución numérica de EDOs-PC y EDPs.

Incorporación de la física del sistema.

Generación del dominio de resolución.

Propiedades del sistema.

Condiciones de contorno.

Mallado.

Resolución.

Descripción de la metodología de resolución.

Análisis de resultados.

- Modelado 2D de la geometría del sistema.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Modelado 3D de la geometría del sistema. Simetrías, reducción de dimensiones.
 - Utilización de propiedades y coeficientes variables.
 - Problemas transitorios.
 - Acoplamiento de diferentes fenómenos en una única simulación.
 - Acoplamiento de ecuaciones algebraicas e integro-diferenciales a una simulación.
-

Bibliografía:

COMSOL. *COMSOL Multiphysics User's Guide*.

Finlayson, B. A. (2006). *Introduction to Chemical Engineering Computing*. United States. John Wiley & Sons.

Fletcher, C. A. J. (1991). *Computational Techniques for Fluid Dynamics 1*. Germany. 2nd Ed., Springer.

Zienkiewicz, O. C., & Morgan, K. (1983). *Finite elements and approximation*. United States. John Wiley & Sons.