
Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2013

Asignatura: Ingeniería de bioprocesos

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: M Sc. Ing. Quím. Daniel Ferrari, Profesor Agregado, Instituto de Ingeniería Química

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:

No corresponde

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Dra. Ing. Quím. Claudia Lareo, Profesor Agregado, Instituto de Ingeniería Química
Dra. Ing. Quím. Verónica Saravia, Profesor Adjunto, Instituto de Ingeniería Química

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Ingeniería Química

Departamento ó Area: Departamento de Bioingeniería

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: 3/09 al 29/11

Horario y Salón: 16:30 a 18:30, salón a confirmar

Horas Presenciales: 70

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

Ancel: \$20.000

Público objetivo y Cupos: mínimo 6, máximo 12

El curso está destinado a egresados de carreras de las facultades de Ingeniería, Química y Ciencias, estudiantes de los programas de Maestría en Ingeniería Química, Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Maestría en Biotecnología, tecnólogos que trabajan en industrias de bioprocesos. En caso de superarse el cupo máximo los criterios de selección serán: a) requerimientos de créditos en el área de ingeniería de procesos biológicos, b) evidencia de uso inmediato de los conocimientos en su trabajo profesional o de tesis, c) escolaridad en la carrera de formación básica y materias afines (ver conocimientos exigidos).

(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:

-
- Conocer los factores que controlan los bioprocesos de interés industrial
 - Conocer los aspectos tecnológicos y prácticos básicos para el diseño y operación de un bioproceso
 - Conocer la metodología para evaluar el desempeño de un bioproceso

Conocimientos previos exigidos: Bioquímica, Microbiología / Introducción a la ingeniería bioquímica o equivalentes.

Conocimientos previos recomendados: Balance de masa, Fenómenos de transporte, Cinética química

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): 32
- Horas clase (práctico): 3 (realización de ejercicios basados en cálculos)
- Horas clase (laboratorio): 30
- Horas consulta: 2
- Horas evaluación 3 (examen):
 - Subtotal horas presenciales: 70
- Horas estudio: 85
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 15
- Horas proyecto final/monografía: 6
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 176

Forma de evaluación:

- Asistencia mínima a clases teóricas: 75%
- Asistencia mínima a clases prácticas: 80% (o cantidad superior si compromete la ejecución exitosa de la práctica)
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, el informe de resultados y la presentación oral.
- Evaluación de conocimientos en base a prueba escrita final.

Temario:

- Conceptos básicos
- Crecimiento microbiano: estequiometría y cinética
- Tecnología de los biorreactores
- Esterilización de medio, aire y equipos
- Fenómenos de transporte en biorreactores
- Experimentación y escalado de bioprocesos
- Operación aséptica y construcción de equipos
- Seguimiento e instrumentación de bioprocesos

-
- Separación de producto

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Lee JM. *Biochemical Engineering*. Prentice Hall, 1992. (Existe versión más reciente disponible solamente en formato electrónico a partir de la web del autor, <http://jmlee.net>)
- McNeil B, Harvey LM (Editors). *Fermentation: a practical approach*. IRL Press, Oxford 1990.
- Najafpour GD *Biochemical Engineering and Biotechnology*. Elsevier, 2007.
- Scragg S (Editor). *Biotechnology for engineers. Biological systems in technological processes*. Ellis Horwood Limited, 1988. Disponible edición en español, editorial Limusa, México, 1996.
- Schmidell W, de Almeida Lima U, Aquarone E, Borzani W. *Biotecnología industrial*. Volume 2. Engenharia Bioquímica. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2001

Bibliografía complementaria:

- Flickinger MC, Drew SW (Editors). *Encyclopedia of Bioprocess Technology: Fermentation, Biocatalysis, and Bioseparation*. Volume 1 – 5, John Wiley & Sons, Inc, 1999
 - Artículos de revistas especializadas (*Biochemical Engineering Journal, Biomass and Bioenergy, Bioresource Technology, Enzyme and Microbial Technology, Process Biochemistry*).
-