
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Diseño y operación de sistemas anaerobios para el tratamiento de efluentes y residuos sólidos

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura 1: Dra.Ing. Liliana Borzacconi, Prof. Titular, IIQ

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local 1:

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad: Dr.Ing. Iván López, Profesor Titular, IIQ; Dra.Ing. Elena Castelló, Prof. Agregada, IIQ, Dr. Ing. Mauricio Passeggi, Prof. Agregado, IIQ

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

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)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Ingeniería de la Energía

Instituto o unidad: Ingeniería Química

Departamento o área: Biotecnología de Procesos para el Ambiente

Horas Presenciales: 35

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

Nº de Créditos: 6

[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 de los posgrados de Ingeniería Ambiental, Ingeniería de la Energía, Ingeniería Química o afines.

Cupos: Cupo mínimo 5 - El cupo mínimo de 5 estudiantes asegura que pueda existir un ambiente de discusión adecuado en el salón de clase y permite el trabajo en grupo.

(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: Brindar herramientas de diseño y criterios de operación de sistemas anaerobios para el tratamiento de residuos líquidos y sólidos. Presentación de aplicaciones a escala real. Dirigido a profesionales relacionados con el diseño, operación y gestión de sistemas de tratamiento de residuos. Brindar herramientas a los profesionales encargados de la toma de decisiones en el sector productivo (empresas, agroemprendimientos, etc.) para seleccionar el sistema de tratamiento de residuos más conveniente.

Conocimientos previos exigidos: Bases para encarar la formación en el área de ingeniería ambiental, particularmente en tratamiento biológico de residuos.

Conocimientos previos recomendados: Ingeniería de procesos, Ingeniería Ambiental, Microbiología aplicada.

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: Exposiciones teóricas, resolución de problemas y discusión de casos prácticos. Se dictarán diez clases de tres horas cada una en las que se irá combinando los aspectos anteriores.
[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 26
- Horas de clase (práctico): 4
- Horas de clase (laboratorio): 0
- Horas de consulta: 3
- Horas de evaluación: 2
 - Subtotal de horas presenciales: 35
- Horas de estudio: 45
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 10
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Forma de evaluación: Cuestionario escrito al finalizar el curso o examen oral.

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Temario:

1. La tecnología anaerobia en el contexto de la gestión de residuos sólidos y líquidos. Sostenibilidad.
 2. Microbiología de la digestión anaerobia.
 3. Modelado de la digestión anaerobia.
 4. Configuraciones de reactores para el tratamiento de efluentes. Criterios de diseño.
 5. Estrategias de arranque, operación y control.
-

6. Aplicaciones a escala real, ejemplos en Uruguay.
7. Pos-tratamiento de reactores anaerobios.
8. Digestión anaerobia de sólidos. Reactores, rellenos sanitarios.
9. Biogás. Potencialidad de producción, captación y usos.

Bibliografía:

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

Anaerobic Biotechnology for Bioenergy Production – S.Kumar – Blackwell Publishing – ISBN 978-0-813-82346-1 - 2008

Reactores anaerobios – C.A. de Lemos Chernicharo – UFMG Dpto. De Engenharia Sanitaria e Ambiental – ISBN 85 – 7041- 130 – 8 – 1997

Tratamiento anaerobio de residuos – S. Montalvo, L. Guerrero – U. T. Federico Santa María, Chile – 2004.

Biological Wastewater Treatment – M.Henze, M.van Loosdrecht, G.Ekama, D. Brdjanovic – IWA Publishing – ISBN 1843391880 – 2008

Biogas from Waste and Renewable Resources – D.Deublein, A.Steinhauser – Wiley-VCH – ISBN 978-3-527-32798-0 – 2011

The Biogas Handbook - A.Wellinger, J.Murphy, D.Baxter – Woodhead Publishing . ISBN 978-0-85709-498-8 - 2013

Design of anaerobic processes for the treatment of industrial and municipal wastes – F.Pohland, E. Hall, G. Lettinga, W. Hulshoff, J. Malina – Ed. Technomic Publishing Company, Inc. ISBN 87762- 942 – 0 – 1992.

Anaerobic Biotechnology – R. Speece – Ed. Archae Press – ISBN 0 – 9650226 – 0 – 9 – 1996.

Memorias del VII Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia – Ed.Borzacconi, Castelló, Etchebehere, Gutiérrez, López, UDELAR – ISBN 9974 – 7699 –3 – 0 2005.

Memorias del IX Taller y Simposio Latinoamericano sobre Digestión Anaerobia -
Artículos de revistas especializadas.

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 14/6/2022 al 14/7/2022

Horario y Salón: 18 a 21 hs, Salón de Posgrados del IMFIA

Arancel:

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

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: 1890 UI

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 1890 UI
