

Curso de Posgrado 2011

**Asignatura: Sistemas anaerobios con generación de biogás**

Profesor de la asignatura : Dr. Ing. Liliana Borzacconi, Gr.5, DT, IIQ, F.Ing., UdelaR

Otros docentes de la Facultad: Dr. Ing. Iván López, Gr.4, DT, IIQ, F.Ing., UdelaR, MSc. Ing. Mauricio Passeggi, Gr.3, DT, IIQ, F.Ing., UdelaR, MSc. Ing. Elena Castelló, Gr.2, DT, IIQ, F.Ing., UdelaR

Instituto ó Unidad: IIQ  
Departamento ó Area: Ingeniería de Reactores

Fecha de inicio y finalización: 22 de marzo al 13 de mayo de 2011

Horario y Salón: martes y viernes de 18 a 21 hs.

Horas Presenciales: 40

Nº de Créditos: 6

**Público objetivo y Cupos:**

El público objetivo corresponde a profesionales con conocimientos básicos de sistemas biológicos y reactores, capaces de abordar desde un punto de vista ingenieril la conceptualización, diseño y operación de reactores biológicos para la producción de biogás.

Cupo mínimo: 5

**Objetivos:** Brindar los elementos necesarios para la comprensión de sistemas anaerobios para el tratamiento de residuos líquidos y sólidos con producción de biogás. Herramientas para el diseño y la operación de sistemas anaerobios desde el punto de vista de la optimización energética y la sostenibilidad.

**Conocimientos previos exigidos:** Formación en ingeniería de procesos.

**Conocimientos previos recomendados:** Conocimientos básicos de química; microbiología, reactores químicos

**Metodología de enseñanza:**

Exposiciones teóricas y discusión de casos prácticos. Veinte horas de clase para exposiciones teóricas, diez para presentación de casos reales y diez para discusión de casos y problemas.

**Forma de evaluación:**

Examen escrito u oral.

**Temario:**

- ✓ Introducción a la tecnología anaerobia
- ✓ Etapas de la digestión anaerobia, bases microbiológicas y cinéticas
- ✓ Principios y parámetros básicos para el diseño de reactores.
- ✓ Arranque, monitoreo y control de reactores anaerobios.
- ✓ Indicadores de potencial de generación de biogás. La tecnología anaerobia en el contexto de la sostenibilidad.
- ✓ Experiencia de proyectos específicos de tratamiento de efluentes
- ✓ Digestión anaerobia de residuos sólidos industriales.
- ✓ Residuos Sólidos Urbanos. Biogás de relleno sanitario.
- ✓ Producción biológica de Hidrógeno. Aspectos microbiológicos. Potencial de aplicación.

**Bibliografía:**

Universidad de la República – Facultad de Ingeniería, Comisión Académica de Posgrado/FING  
Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo, Uruguay  
Tel: (+5982) 711-0544; Fax: (+5982) 711-5446 URL: <http://www.fing.edu.uy>

Tratamiento Anaerobio – III Taller y Seminario Latinoamericano – Editores: Viñas, Borzacconi, Soubes, Muxi – Ed. Udelar – 1994.

Design of anaerobic processes for the treatment of industrial and municipal wastes – Eds.: Malina, Pohland – Ed. Technomic Publishing, Co., Inc., - ISBN 87762-942-0, 1992.

Avances en biotecnología ambiental: tratamiento de residuos líquidos y sólidos, Ed. R. Chamy – Ediciones Universitarias de Valparaíso – ISBN 956-17-0341-6, 2003.

Tratamiento anaerobio de residuos, producción de biogás – S. Montalvo, L. Guerrero – Ed. U. Técnica F. Santa María – 2004.

Gestión integral de residuos sólidos – G. Tchobanoglous, H. Theisen, S. Vigil – Ed. Mc.Graw-Hill – ISBN 84-481-1766-2, 1994.

Artículos específicos publicados en revistas científicas tales como Water Science and Technology, Environmental Technology, Bioresource Technology, etc.

---

- Si el curso pertenece a un Programa de Posgrado con áreas o módulos. Especificar: carrera/s y área/s.

**El curso se ofrece dentro de los programas de Maestría en Energía pero podría ser tomado por estudiantes de los programas de la Maestría en Ingeniería Química o en Ingeniería Ambiental.**

---