

Guía docente

33111 - EBATR - Ingeniería de los Biorecursos Aplicada al Tratamiento de Residuos

Última modificación: 05/05/2020

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS NATURALES (Plan 2009). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS NATURALES (Plan 2015). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS NATURALES (Plan 2008). (Asignatura optativa).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: M. MONTSERRAT SOLE SARDANS - ANTONIO DAVID DORADO CASTAÑO

Otros: ANTONIO DAVID DORADO CASTAÑO -
M. MONTSERRAT SOLE SARDANS -

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Diseñar procesos biotecnológicos naturales para la eliminación de contaminantes en medios sólidos, líquidos y gaseosos.

Genéricas:

2. Tener iniciativa y ser creativos.
3. Comunicarse con eficiencia oralmente y por escrito.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases explicativas en las que se tratarán los contenidos de la asignatura y en las que se estimulará la participación activa del estudiantado, en la clase.

Clases de problemas y resolución de casos prácticos.

Visitas técnicas a plantas de tratamiento biológico de aguas y de gases residuales.

Debates en la clase a partir de actividades realizadas previamente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Revisar algunas de las aplicaciones de la biotecnología en el campo del medio ambiente. Familiarizar al alumno con los procesos biotecnológicos empleados a nivel industrial.
2. Describir las técnicas de eliminación de contaminantes gaseosos mediante sistemas biológicos.



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	66.67
Horas grupo mediano	15,0	33.33

Dedicación total: 45 h

CONTENIDOS

Bloque I. Procesos biológicos: aplicación al tratamiento de aguas y residuos.

Descripción:

1. Introducción a la biotecnología ambiental.
2. Tratamientos biológicos de aguas residuales.
3. Tratamientos biológicos de residuos.
4. Biodegradación de compuestos xenobióticos.
5. Biorrecorridos de metales Biorremediación.

Dedicación: 22 h

Grupo grande/Teoría: 15h

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

Bloque II. Técnicas de eliminación de contaminantes gaseosos mediante sistemas biológicos.

Descripción:

1. Introducción.
2. Métodos no biológicos.
3. Tratamiento biológico de gases y olores.

Dedicación: 22 h

Grupo grande/Teoría: 15h

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Actividades entregables durante el curso (búsquedas bibliográficas, comentarios de artículos, resolución ejercicios y problemas: 30%.

Prueba escrita 1: 25%

Prueba escrita 2: 25%

Trabajo individual de búsqueda bibliográfica: 20%.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Gabriel, David; Sierra, Hugo, eds. Purificación y usos del biogás. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2017. ISBN 9788449069628.
- Balaguer, M. Dolors, i altres. Gestió i tractament d'aigües residuals [en línia]. Girona: La Universitat, 2008 [Consulta: 22/11/2017]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/10256/761>. ISBN 9788484582601.
- Stuetz, Richard; Frechen, Franz-Bernd, eds. Odours in wastewater treatment: measurement, modelling and control. London: IWA Publishing, 2001. ISBN 1900222469.
- Devlinny, J. S.; Deshusses, M. A.; Webster, T. S. Biofiltration for air pollution control. Boca Raton: Lewis Publishers, 1999. ISBN 1566702895.
- Jagnow, G.; Dawid, W. Biotecnología: introducción con experimentos modelo. Zaragoza: Acribia, 1991. ISBN 842000698X.
- Kennes, C.; Veiga, M. C., eds. Bioreactors for waste gas treatment. Dordrecht: Kluwer Academic, 2001. ISBN 0792371909.
- Rittmann, B. E.; McCarty, P. L. Biotecnología del medio ambiente: principios y aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill, 2001. ISBN 8448132807.
- Gostelow, P., i altres. Sampling for the measurement of odours. London: IWA Publishing, 2003. ISBN 1843390337.
- Bordons, A.; Constantí, M. Introducció a la biotecnologia ambiental: solucions als problemes ambientals mitjançant sistemes biològics. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. Departament de Bioquímica i Biotecnologia, 1999. ISBN 8489866791.
- Roldán Ruiz, M. D., i altres. Biotecnología ambiental. Madrid: Tébar, 2005. ISBN 8473602110.
- Metcalf & Eddy. Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1991. ISBN 0070416907.
- Ramalho, R. S. Tratamiento de aguas residuales. Ed. rev. Barcelona: Reverté, 1996. ISBN 8429179755.
- Henry, J. G.; Heinke, G. W. Environmental science and engineering. 2nd ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1996. ISBN 0133981320.
- Lema, Juan M.; Suárez Martínez, Sonia, eds. Innovative wastewater treatment and resource recovery technologies: impacts on energy, economy and environment. London: IWA Publishing, 2017. ISBN 9781780407869.