

Guia docent

33111 - EBATR - Enginyeria dels Biorecursos Aplicada al Tractament de Residus

Última modificació: 06/06/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: XAVIER GAMISANS NOGUERA
Altres: XAVIER GAMISANS NOGUERA
M. MONTERRAT SOLE SARDANS -

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Dissenyar processos biotecnològics naturals per a l'eliminació de contaminants en medis sòlids, líquids i gasosos.

Genèriques:

2. Tenir iniciativa i ser creatius.
3. Comunicar-se amb eficiència oralment i per escrit.

METODOLOGIES DOCENTS

MODALITAT PRESENCIAL

Classes explicatives en les que es tractaran els continguts de l'assignatura i en les que s'estimularà la participació activa de l'estudiantat a l'aula.

Classes de problemes i resolució de casos pràctics.

Visites Tècniques.

Activitats pràctiques (lliurables): L'estudiantat haurà de realitzar les activitats pràctiques que el professorat proposi en que haurà d'aplicar els coneixements assolits dels continguts. Aquestes activitats inclouen exercicis o problemes, treballs, estudi de casos i simulacions. Es realitzaran debats a l'aula a partir d'aquestes activitats realitzades per l'estudiantat i revisades per professorat.

MODALITAT NO PRESENCIAL

L'estudiant/a disposarà a la Plataforma ATENEA de:

Classes gravades, presentacions comentades per el professorat de l'assignatura i vídeos específics.

Lectures guiades: Lectures que incloguin preguntes de reflexió i punts clau a considerar

Activitats pràctiques (lliurables): L'estudiantat haurà de realitzar les activitats pràctiques que el professorat proposi a la plataforma ATENEA en que haurà d'aplicar els coneixements assolits dels continguts. Aquestes activitats inclouen exercicis o problemes, treballs, estudi de casos i simulacions i seran lliurats al professor a través de la plataforma ATENEA. Un cop revisades es retornaran a l'estudiantat amb correccions/comentaris.

En cas necessari es realitzaran tutories virtuals per a la resolució de dubtes.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Comprendre els principis bàsics de la biotecnologia ambiental.
2. Aplicar tècniques biotecnològiques per a la solució de problemes ambientals.
3. Promoure l'ús sostenible dels recursos naturals mitjançant la biotecnologia.
4. Fomentar la investigació en biotecnologia ambiental.
5. Aplicar els coneixements adquirits en la valorització/tractament d'efluents contaminats i residus.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	66.67
Hores grup mitjà	15,0	33.33

Dedicació total: 45 h

CONTINGUTS

Bloc I. Processos biològics: aplicació al tractament d'aigües i residus.

Descripció:

1. Introducció a la biotecnologia ambiental.
2. Tractaments biològics d'aigües residuals.
3. Tractaments biològics de residus.
4. Biodegradació de compostos xenobiòtics.
5. Biolixiviació.

Dedicació: 22h 30m

Grup gran/Teoria: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

Bloc II. Tècniques d'eliminació de contaminants gasosos mitjançant sistemes biològics.

Descripció:

1. Introducció.
2. Mètodes no biològics.
3. Tractament biològic de gasos i olors.

Dedicació: 22h 30m

Grup gran/Teoria: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

AVALUACIÓ (MODALITAT PRESENCIAL)

Activitats lliurables durant el curs (exercicis o problemes, treballs, estudis de cas, simulacions, recerques bibliogràfiques): 30%.

Prova escrita contingut 1: 25%

Prova escrita contingut 2: 25%

Treball individual comentari d'articles i exposició oral: 20%.

AVALUACIÓ (MODALITAT NO PRESENCIAL)

Activitats lliurables durant el curs (exercicis o problemes, projectes, estudis de cas, simulacions, recerques bibliogràfiques,): 30%.

Prova escrita presencial i individualitzada dels continguts: 50%

Treball individual comentaris d'articles i exposició oral: 20%.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Devanny, J. S.; Deshusses, M. A.; Webster, T. S. Biofiltration for air pollution control [en línia]. Boca Raton: Lewis Publishers, 1999 [Consulta: 25/11/2022]. Disponible a: <https://www-taylorfrancis-com.recursos.biblioteca.upc.edu/books/mono/10.1201/9781315138275/biofiltration-air-pollution-control-joseph-devanny-todd-stephen-webster-marc-deshusses>. 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 [en línia]. Dordrecht: Kluwer Academic, 2001 [Consulta: 04/06/2024]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=4712485>. ISBN 0792371909.
- Rittmann, B. E.; McCarty, P. L. Biotecnología del medio ambiente: principios y aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill, 2001. ISBN 8448132807.
- 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 [en línia]. Madrid: Tébar, 2005 [Consulta: 07/06/2024]. Disponible a: https://search-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=nlebk&AN=3850656&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_Cover. ISBN 8473602110.
- Metcalf & Eddy. Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse [en línia]. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1991 [Consulta: 18/01/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5662641>. ISBN 0070416907.
- Ramalho, R. S. Tratamiento de aguas residuales [en línia]. Ed. rev. Barcelona: Reverté, 1996 [Consulta: 28/10/2022]. Disponible a: https://search-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=nlebk&AN=2757630&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_1. ISBN 8429179755.
- Henry, J. G.; Heinke, G. W. Environmental science and engineering. 2nd ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1996. ISBN 0133981320.
- Balaguer, M. Dolors, i altres. Gestió i tractament d'aigües residuals [en línia]. Girona: La Universitat, 2008 [Consulta: 21/12/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/10256/761>. ISBN 9788484582601.
- Stuetz, Richard; Frechen, Franz-Bernd, eds. Odours in wastewater treatment: measurement, modelling and control [en línia]. London: IWA Publishing, 2001 [Consulta: 28/10/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3120721>. ISBN 1900222469.
- Gostelow, P., i altres. Sampling for the measurement of odours [en línia]. London: IWA Publishing, 2003 [Consulta: 17/01/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3120867>. ISBN 1843390337.
- Lema, Juan M.; Suárez Martínez, Sonia, eds. Innovative wastewater treatment and resource recovery technologies: impacts on energy, economy and environment [en línia]. London: IWA Publishing, 2017 [Consulta: 28/10/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4939114>. ISBN 9781780407869.
- Gabriel, David; Sierra, Hugo, eds. Purificación y usos del biogás. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2017. ISBN 9788449069628.