



DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES mención SISTEMAS ACUÁTICOS
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y CENTRO EULA-CHILE

1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Nombre: Tecnologías para la gestión integral de nutrientes

Créditos: 2

Código: 4204102

Horas teóricas: 16 horas

Horas prácticas: 32 horas

Clasificación: Teórico/Práctico

Carácter del curso: Especialidad

Fecha: 06 /04/2016 - 05/05/2016

Lugar de dictación: Centro de Ciencias Ambientales, U. de Concepción

Horario: 9:00 h a 18:30 h, día según cronograma de trabajo

Dirigido a: Estudiantes de postgrado de la Universidad de Concepción

Profesora Coordinadora: Dra Gladys Vidal, Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA-Chile

2. RESPONSABLES DICTACION CURSO

Profesores

Expositor(es):

- Dr. Ramón Méndez Pampín, Universidad de Santiago de Compostela, Chile
- Dra. Marlene Roedel, Universidad de Concepción, Chile
- Dra. Marisol Belmonte, Universidad de Playa Ancha, Chile
- Dra. Gladys Vidal, Universidad de Concepción, Chile

3. PROGRAMA

3.1. Descripción y objetivos

Este es un curso de postgrado dirigido a estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales y de otros programas de Postgrado de la Universidad de Concepción. El objetivo del curso es dar una visión integrada y moderna de las tecnologías para la gestión de nutrientes generados por actividades productivas y de saneamiento.

Desde esta perspectiva el curso está diseñado para entregar conceptos fundamentales en los tres siguientes ejes: a) conceptos de la generación de nutrientes debido a las diferentes actividades productivas y la tecnología disponible que tienen instalada, b) efectos de los nutrientes en los sistemas acuáticos y c) tecnologías sostenibles, convencionales y emergentes para el abatimiento de los nutrientes en los vertidos.



El curso será dictado por Profesores extranjeros y nacionales, a través de actividades lectivas-participativas.

3.2. Contenidos

| CONTENIDO | PROFESOR |
|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- Conceptos generales de nitrificación, desnitrificación- Sistemas de abatimiento convencionales de nitrógeno- Sistemas avanzados de abatimiento de nitrógeno- Aplicaciones a nivel piloto e industrial- Avances En la implementación de tecnología para la eliminación de nitrógeno: Análisis de España vs Chile | Dr. Ramón Méndez |
| <ul style="list-style-type: none">- Aplicaciones de Annamox | Dra. Marlene Roeckel |
| <ul style="list-style-type: none">- Tecnología para eliminación de nitrato en aguassubterránea | Dra. Marisol Belmonte |
| <ul style="list-style-type: none">- Origen del nitrógeno debido a la actividad antrópicas e impacto en los ecosistemas | Dra. Gladys Vidal |

3.3. Actividades

Se realizarán clases participativas, con seminarios y discusión de casos específicos. Se realizarán una salidas a terreno durante la visita.

3.4. Evaluación del Curso

La evaluación del curso consistirá en una evaluación escrita al final del curso y la exposición oral de un Seminario preparado durante la dictación del curso.

4. BIBLIOGRAFIA

- Aportes a la gestión y optimización de la tecnología ambiental del sector porcino. 2012. Editores: G. Vidal, G. Pozo y J.M. Arumi. Ediciones Universidad de Concepción, ISBN 978-956-227-367-1, Registro de Propiedad Intelectual N° 222.778 año 2012, 143 p.
- Freeman, H. Manual de prevención de la contaminación industrial 1998. McGraw Hill, Méxio.
- IWA. 2002. Water recycling and resource recovery in industry. Edited: Lens, P., Hulshoff Pol, L. Wilderer, P. IWA publishing, London.
- Cervantes, F. 2009. Environmental technologies to treat nitrogen pollution. IWA publishing, ISBN: 1843392224. London.



- Mosquera, A. 2009. Tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales. 2009. NOVEDAR_Consolider (volumen II). ISBN-13: 978-84-692-5028-0.