



## SOLICITUD DE ASIGNATURA

N° Solicitud: 50050 Fecha Solicitud: 06/07/2018  
Nombre Asignatura: Recuperación de fósforo desde aguas residuales: principios y tecnologías  
Programa: [4204] Doctorado en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales  
Créditos: 3 Horas: 72 Tipo Asignatura: Especialidad  
Créditos SCT: 3  
Período: Normal Modalidad: Presencial  
Estado Solicitud: Resuelta por la D.de P.  
Observaciones D.de P:  
Código Asignado: 4204120

Actividad Académica	Horas
La Asignatura cuenta con horas de práctica(Prácticas)	10
la Asignatura cuenta con horas teóricas(Teoría)	56
La asignatura cuenta con horas de seminario(Seminario)	6

### Prerrequisitos

---

## OFICIALIZACIÓN ASIGNATURA

### Descripción

---

Este es una asignatura 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 de la asignatura es entregar una visión actualizada de la recuperación de fósforo desde aguas residuales, sus principios y tecnologías.

Desde esta perspectiva la asignatura 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 del fósforo en los sistemas acuáticos y c) tecnologías sostenibles, convencionales y emergentes para el abatimiento del nutrientes en los vertidos.

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

### Metodología

---

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

### Contenidos

---

Origen del fósforo debido a la actividad antrópica

Los nutrientes en sistemas acuáticos

Evaluación y seguimientos en sistemas acuáticos

Conceptos generales de recuperación de fósforo

- Fósforo y su eliminación mediante diferentes medios mediante humedales construidos

Recuperación de fósforo vía química



## SOLICITUD DE ASIGNATURA

### Resultados de aprendizajes esperados

R1. Relacionar el origen de los diferentes vertidos con las características físico-químicas y biológicas de éstos  
R2. Relacionar las tecnologías y su capacidad para eliminar sólidos, grasas, materia orgánica biodegradable patógenos, entre otros.

R3. Caracterizar tecnologías para la gestión de calidad del agua que pueden recuperar energía y compuesto partir de aguas servidas y efluentes industriales y como se conectan cada una, con los ecosistemas acuáticos  
R4. Comunicar información científica en forma oral y escrita relativa al funcionamiento de tecnologías para la agua, así como la conexión de su calidad con las necesidades de los ecosistemas acuáticos continentales.

### Evaluación

Evaluación escrita final 40%

Seminario 60%

### Bibliografía

<b>Título</b>	Phosphorus in Environmental Technology: Principles and Applications.			
<b>Autor</b>	Valsami-Jones, E			
<b>Isbn</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Edición</b>	<b>Volumen</b>
9781843390015	Edited by Eugenia Valsami-Jones	2004	.	.
<b>Título</b>	Constructed Wetlands for Industrial Wastewater Treatment and Removal of Nutrients			
<b>Autor</b>	De la Varga, D., Soto, M., Arias, C. A., van Oirschot, D., Kilian, R., Pascual, A., & Álvarez, J. A			
<b>Isbn</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Edición</b>	<b>Volumen</b>
9781522510376	In Technologies for the Treatment and Recovery of Nutrients From Industrial Wastewater Information S	2017	.	.
<b>Título</b>	Phosphorus adsorption maximum of sands for use as media in subsurface flow constructed reed beds as measured by the Langmuir isotherm.			
<b>Autor</b>	Del Bubba, M., Arias, C., Brix, H			
<b>Isbn</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Edición</b>	<b>Volumen</b>
0043-1354	Water Res	2003	.	37
<b>Título</b>	Phosphorus removal by sands for use as media in subsurface flow constructed reed beds.			
<b>Autor</b>	Arias, C., Del Bubba, M., Brix, H			
<b>Isbn</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año</b>	<b>Edición</b>	<b>Volumen</b>
0043-1354	Water Res	2001	.	35