



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

Invitación Seminario N° 20/2016

Miércoles 05 de Octubre de 2016, 13:00

Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860

Primera Parte

Celdas de Remediación Microbiana (MRC) para el tratamiento sustentable de residuos nitrogenados en ambientes costeros.

María José de la Fuente

Alumna de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Segunda Parte

Modificaciones laser en superficies de cobre para evitar la biocorrosión en sistemas de agua potable.

Luis Caro

Alumno de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Pontificia Universidad Católica de Chile

Los resúmenes de estas charlas se adjuntan.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

Invitación Seminario N° 20/2016

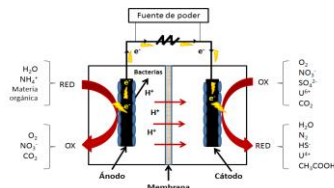
Celdas de Remediación Microbianas (MRC) para el tratamiento sustentable de residuos nitrogenados en ambientes costeros.

María José de la Fuente

Estudiante de Doctorado, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Pontificia Universidad Católica de Chile

Miércoles 05 de Octubre de 2016, 13:00

Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860



La creciente actividad de nuestras ciudades y el auge de sectores productivos asociados al mar han provocado un aumento en los niveles de compuestos nitrogenados en las costas chilenas. La industria salmonera y la utilización de emisarios submarinos a lo largo del territorio nacional emergen como potenciales fuentes de desechos hacia nuestras costas. Estimaciones al respecto muestran que, en conjunto, las descargas asociadas pueden aumentar entre 50 a 1000 veces la concentración normal de amonio en el mar, lo que a largo plazo, provoca la eutrofización y pérdida de sistemas ecológicos del ambiente afectado.

Esta problemática ambiental motiva la búsqueda de soluciones innovadoras que permitan entregar una solución a este problema. Una de las tecnologías que ha demostrado ser eficiente en la remoción de contaminantes en aguas residuales, son las celdas de remediación microbiana o, en inglés, microbial remediation cells (MRC). El desarrollo de biopelículas microbianas sobre electrodos en una celda bioelectroquímica, así como su capacidad de catalizar la transferencia de electrones, son la clave para el proceso de biotratamiento. Con este antecedente, emergen preguntas de investigación como: ¿Se podrá estimular el crecimiento de microorganismos que favorezcan el proceso de nitrificación y/o desnitrificación, por medio de la aplicación de potenciales electroquímicos asociados a estos metabolismos? ¿Es posible pensar en un sistema MRC para el tratamiento de residuos nitrogenados en ambientes marinos? Este seminario mostrará interesante información sobre la problemática ambiental asociada a las descargas de compuestos nitrogenados en ambientes costeros, como así también las estrategias actualmente utilizadas por la industria salmonera y sanitaria. Finalmente, se mostrarán avances experimentales y el diseño de la investigación propuesta para el desarrollo de sistemas MRC para el tratamiento sustentable de residuos nitrogenados en ambientes costeros.

Profesor Encargado: María Molinos, mmolinos@uc.cl , teléfono (+56-2) 23544227



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

Invitación Seminario N° 20/2016

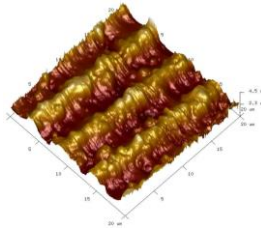
Modificaciones laser en superficies de cobre para evitar la biocorrosión en sistemas de agua potable.

Luis Caro

Estudiante de Doctorado, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental
Pontificia Universidad Católica de Chile

Miércoles 05 de Octubre de 2016, 13:30

Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860



El flujo de materiales desde la cuenca hacia las ciudades y viceversa es uno de los grandes desafíos que tenemos al momento de diseñar y desarrollar la infraestructura del mañana. Importantes esfuerzos y energía son actualmente utilizados en el tratamiento y conducción de agua potable para garantizar estándares de calidad hacia la población. La movilización de metales tóxicos hacia el agua potable desde los sistemas de distribución y la formación de biopelículas microbianas comprometen este esfuerzo. El cobre es un material ampliamente utilizado en el mundo para la confección de tuberías de agua potable, principalmente por: su costo, su buena resistencia a la corrosión y sus propiedades antimicrobianas. Pese a esto, microorganismos pueden formar biopelículas al interior de tuberías, induciendo procesos de corrosión que aumentan la movilización de cobre hacia el agua. La utilización de biocidas ha sido la estrategia comúnmente utilizada para evitar la formación de biopelículas en tuberías, sin embargo esta estrategia tiene el problema de liberación de compuestos tóxicos al agua potable, lo que motiva la búsqueda de estrategias más amigables con el medio ambiente y la salud de la población.

Este seminario mostrará tanto los desafíos actualmente existentes para el desarrollo de infraestructura sustentable, como una innovadora estrategia para aumentar las propiedades antimicrobianas del cobre, a través de la modificación de superficies utilizando un laser para crear diseños micrométricos. Los resultados preliminares de esta investigación interdisciplinaria muestran la factibilidad de crear diferentes diseños con laser en la superficie de cobre demostrándose el efecto biocida en aislados resistentes a altas concentraciones de cobre.

Profesor Encargado: María Molinos, mmolinos@uc.cl , teléfono (+56-2) 23544227