

LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS APLICADOS



Descripción

Creado el 2020 con apoyo de ANID y la Facultad de Ingeniería, con el objetivo principal de realizar investigación en el área de nanotecnología aplicada a la remoción de contaminantes en recursos hídricos. Cuenta con equipamiento para la síntesis química de nanomateriales, análisis de parámetros en calidad de agua (DBO, DQO, metales pesados, nutrientes, pH, conductividad, turbiedad, entre otros), estudios de nanomateriales aplicados a la fotocatalisis, y para apoyar en otros proyectos de investigación en ingeniería.



Dependencia

Facultad de Ingeniería.



Director responsable

- Dr. Pablo Salgado.



Contacto

psalgado@ucsc.cl



Web

No tiene.



Áreas de conocimiento

- Síntesis y caracterización de nanomateriales.
- Procesos de oxidación avanzada.
- Remoción de contaminantes en recursos hídricos.
- Apoyo en aspectos químicos de proyectos de interés en ingeniería.
- Análisis de parámetros de calidad de agua.



Infraestructura

El Laboratorio se encuentra en Edificio San José Obrero, su expansión es de 55 m² y cuenta con:



Equipamiento

- Refrigerado
- Equipo para medir Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) con incubador.
- Estufa de secado.
- Placas de agitación con calefacción y sensores de temperatura.
- Bomba peristáltica.
- Centrífuga.
- Bomba de vacío.

LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS APLICADOS

- Agitador orbital/incubadora orbital.
- Reactor fotocatalítico con radiación UV y visible.
- Campana de extracción sin ducto.
- Reactor para medir demanda química de oxígeno.
- Baño de ultrasonido.
- Fotómetro para parámetros de calidad de agua.
- Espectrofotómetro de doble haz con capacidad para estudios de reflectancia difusa en sólidos.
- Balanza analítica.
- pH metro (pH, conductividad, TDS, salinidad, iones específicos, entre otros).
- Purificador de agua.
- Turbidímetro.
- Sensor de oxígeno disuelto.
- Sensor de CO2 disuelto.



Proyectos ejecutados

2023-2025: “Exploring the biosynthesis of a silver silicate-based nanomaterial using waste materials and seawater for the efficient removal of contaminants in water”, ANID FONDECYT de Iniciación N°11230671. Responsables.

2022-2023: Contrato tecnológico UCSC-CAP para dar solución al desafío “Producción de ladrillos de mayor densidad a partir de coproductos siderúrgicos”. Coinvestigadores.

2021-2023: Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación Basada en I+D y Transferencia Tecnológica de la UCSC” en Proyecto 68-InES. Parte del equipo de trabajo en Objetivo 3. Coinvestigadores.

2021: “Consortio Tecnológico Minero de Economía Circular COTMEC” en Convocatoria BHP Tailings Challenge – Expande 2021. Coinvestigadores.

2020-2022: “Fortalecimiento de la investigación y docencia del Doctorado en Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UCSC en el área de Hidráulica y Medio Ambiente con énfasis en el uso de nanomateriales para la remediación de aguas contaminadas”, CONICYT PAI N° PAI77190082. Responsables



Investigaciones

1. K. Márquez, F. Jiménez-Aspee, N. Márquez, P. Salgado, D. Contreras. 2022. Use of NIR spectroscopy and multivariate regression for prediction of pentosan content in wood pulp. European Journal of Wood and Wood Products. DOI: 10.1007/s00107-022-01896-2.

2. A. Henríquez, P. Salgado, M. Albornoz, V. Melín, H.D. Mansilla, L. Cornejo-Ponce, D. Contreras. 2021. Determination of equilibrium constants of iron(III)-1,2-dihydroxybenzene complexes and the relationship between calculated iron speciation and degradation of rhodamine B. New Journal of Chemistry. p.: 15912-15919. DOI: 10.1039/D1NJ01579F.

3. V. Melín, P. Salgado, A. Thiam, A. Henríquez, H.D. Mansilla, J. Yáñez, C. Salazar. 2021. Study of degradation of amitriptyline antidepressant by different electrochemical advanced oxidation processes. Chemosphere. p. 1-10. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2021.129683



LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS APLICADOS

4. P. Salgado, J.L. Frontela, G. Vidal. 2020. Optimization of Fenton Technology for Recalcitrant Compounds and Bacteria Inactivation. *Catalysts*, p. 1-15. DOI: 10.3390/catal10121483.

5. Y. González, P. Salgado, G. Vidal. 2019. Disinfection behavior of a UV-treated wastewater system using constructed wetlands and the rate of reactivation of pathogenic microorganisms. *Water Science & Technology*. p. 1870-1879. DOI: 10.2166/wst.2020.007.

6. P. Salgado, D.O. Mártire, G. Vidal. 2019. Eucalyptus extracts-mediated synthesis of metallic and metal oxide nanoparticles: current status and perspectives. *Materials Research Express*. p. 1-23. DOI: 10.1088/2053-1591/ab254c.

7. P. Salgado, K. Márquez, O. Rubilar, P. Toledo, D. Contreras, G. Vidal. 2019. The effect of phenolic compounds on the green synthesis of iron nanoparticles (FexOy-NPs) with photocatalytic activity. *Applied Nanoscience*. p. 1-15. DOI: 10.1007/s13204-018-0931-5.



Integrantes de la Unidad

- Dr. Pablo Salgado.

