



SANTA FE, 11 de junio de 2019.-

VISTO el expediente de referencia mediante el cual la Dra. María de los Milagros BALLARI solicita llamar a convocatoria de alumnos para cubrir una adscripción a investigación, y

CONSIDERANDO:

QUE se ha tenido en cuenta el Reglamento de Adscripciones a Docencia, Investigación y Extensión para Estudiantes y Graduados de la Facultad, Resolución N° 343/16;

QUE el Decano nombró la pertinente Comisión de Selección en fecha 27 de febrero de 2019;

POR ELLO y teniendo en cuenta el despacho emitido por las Comisiones de Interpretación y Reglamentos, y de Enseñanza,

EL CONSEJO DIRECTIVO
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Resuelve:

ARTÍCULO 1º.- Designar como Adscripta Estudiante a Investigación a la alumna Julieta Agustina ÁVILA, DNI N° 38.109.283, a partir de la fecha y por el término de un año, en el tema "Caracterización del proceso de adsorción de pesticidas en sistemas de biopurificación", bajo la dirección de la Dra. María de los Milagros BALLARI y la codirección de la Dra. Cristina ZALAZAR, de acuerdo al Plan de Actividades, que como anexo forma parte de la presente Resolución .

ARTÍCULO 2º.- Al finalizar el plazo de la adscripción, la designada deberá presentar un Informe Final de las actividades realizadas a los fines de que se le entregue certificación de la actividad desarrollada. A solicitud del Director, podrá renovarse la adscripción por un año más, la que deberá presentarse 15 (quince) días antes de la finalización de la adscripción.

ARTÍCULO 3º.- Inscríbase, comuníquese, dese a publicidad. Notifíquese a las interesadas. Tome nota Departamento Personal y Secretaría de Coordinación. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 150/19.-

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y
Ciencias Hídricas

Consejo Directivo

Ciudad Universitaria – C.C. 217
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4
(3000) Santa Fe – Argentina
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213
Fax: (54) (0342) 4575 224
E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar



Plan de Actividades – Resol. CD N° 150/19

Actividades y metodologías

Sobre la base de una tarea de investigación de 1 año y teniendo en cuenta los objetivos particulares propuestos, el plan de trabajo comprende las siguientes etapas:

i) Selección del agroquímico y de la biomezcla que resulte más eficiente para su degradación. Se seleccionarán los biolechos más eficientes para degradar los plaguicidas que mayores residuos generan en nuestro país (glifosato, 2,4-D, clorpirifós entre otros), considerando los materiales orgánicos disponibles y más económicos de nuestra región y las condiciones climáticas locales. Para su elección se tendrán en cuenta todos los factores que afectan su eficiencia, como la composición de la biomezcla (tipo de suelo, materiales lignocelulósicos y humidificantes, humedad) y la gestión de los efluentes a tratar (carga de contaminantes, volúmenes, etc.). Se usarán como base los resultados obtenidos en ensayos preliminares realizados en nuestro grupo de investigación.

ii) Determinación de las isothermas de adsorción. En un reactor discontinuo se estudiará experimentalmente el proceso de adsorción en equilibrio del agroquímico seleccionado sobre la mezcla que conforma el biolecho. Para ello se inhibirá la actividad microbiológica de la biomezcla, por ejemplo utilizando $HgCl_2$ o NaN_3 . Se probarán diferentes isothermas de adsorción (lineal, Freundlich, Lagmuir) que representen adecuadamente el comportamiento de adsorción/desorción del pesticida sobre la biomezcla, y se estimarán sus parámetros.

iii) Estimación de los parámetros de transporte. Utilizando una columna conteniendo el biolecho diseñado y un trazador inerte, por ejemplo bromuro de potasio, se realizarán estudios tipo estímulo/respuesta. Luego, aplicando modelos de dispersión/convección en medios porosos se estimarán las principales propiedades hidráulicas y de transporte del sistema, tales como el coeficiente de dispersión en el lecho poroso, contenido de agua volumétrico, densidad de la biomezcla, etc. Podrán utilizarse softwares de CFD (Computation Fluid Dynamic) para la resolución numérica de los balances de materia, tales como Fluent, Comsol o Hydrus. Este último, de libre acceso en su formato 1D, está especialmente destinado al transporte en materiales porosos, y ha sido utilizado en el modelado de biolechos.

iv) Estudio cinético de adsorción. Debido a que el proceso de adsorción en el biolecho puede no estar en equilibrio por limitaciones de transferencia de materia, se analizarán las curvas de rupturas del contaminante en columnas rellenas sin actividad microbiana. A partir de esta información experimental y la aplicación de una velocidad de adsorción lineal o modelo de la película para el flujo de materia en la interfase líquido – sólido, se determinará el coeficiente de transferencia de materia para este sistema.

Cronograma

TAREA	Mes 1-3	Mes 4-6	Mes 7-9	Mes 10-12
i)	■	■		
ii)	■	■	■	
iii)			■	
iv)			■	■

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y
Ciencias Hídricas

Consejo Directivo

Ciudad Universitaria – C.C. 217
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4
(3000) Santa Fe – Argentina
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213
Fax: (54) (0342) 4575 224
E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar