

Sumario

❖ **Acto de Apertura Académica del 2° Semestre 2016**

Pág. 1

❖ **Calendario de actividades académicas 2° semestre 2016**

Pág. 2

❖ **Artículo de Investigación**

Pág. 3 - 4

❖ **Capacitación en OXFORD University Press**

Pág. 4

Acto de Apertura Académica del 2° Semestre 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

San Lorenzo, 20 de julio de 2016

Señor/a

Docente de la Facultad de Ciencias Químicas (UNA)

Presente

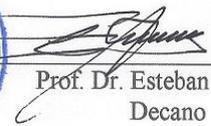
Me dirijo a usted con el objeto de invitarle a participar del Acto de Apertura de Actividades Académicas del 2° semestre del 2016, que constituye con la ceremonia de graduación de estudiantes la actividad más importante de la vida institucional de nuestra casa de estudios.

La misma se llevará a cabo el día lunes 1° de agosto en el Salón Auditorio de la Institución, conforme al siguiente programa:

- 18:00 hs. *Palabras de Apertura e informe de actividades en la FCQ*
Prof. Dr. Esteban A. Ferro, Decano.
- 18:10 hs. *Presentación de informaciones académicas*
Prof. Dr. Luciano Recalde, Director Académico
- 18:20 hs. *Presentación "El estado de la investigación en la Facultad de Ciencias Químicas".*
Prof. Dr. Pablo Sotelo, Director de Investigaciones
- 19:00 hs. *Brindis de apertura.*

En espera de contar con su grata presencia, me despido de usted con mi más distinguida consideración.




Prof. Dr. Esteban A. Ferro
Decano

CALENDARIO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

2º SEMESTRE 2016

MATRICULACIONES E INSCRIPCIONES

INGRESANTES (B - F - IQ - QI – CTA – IA) 20, 21 y 22 de julio de 2016

CURSOS REGULARES	Segundo semestre
ÁREA INDUSTRIAL	25 y 26 de julio del 2016
ÁREA DE LA SALUD	27 y 28 de julio del 2016
NUTRICION	29 de julio y 1 de agosto del 2016

APERTURA DEL SEMESTRE: 1 de agosto del 2016

PERIODOS DE CLASES: 1 de agosto al 12 de noviembre del 2016 - (15 Semanas)

FECHAS LÍMITES DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS Y DOCUMENTOS

	Segundo semestre
Plan Semestral de Cátedras	11 de agosto de 2016
Propuesta de Actividades de docencia	17 de agosto de 2016
Publicación de Anteproyecto de Horario de Exámenes Finales: 1^{er}, 2^{do} y 3^{er} periodo	3 de octubre del 2016
Publicación de Horario de Exámenes Finales: 1^{er}, 2^{do} y 3^{er} periodo	28 de octubre del 2016
Planillas de Cátedras con Notas de Pruebas Parciales y Laboratorio y % Asistencia	11 de noviembre del 2016
Informe Semestral de Cátedras	16 de diciembre de 2016
Informe Semestral de Coordinadores	28 de diciembre de 2016

FECHAS LÍMITES DE PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES PARA:

	Segundo semestre
Admisión de Egresados	15 de julio del 2016
Traslados de Estudiantes de Carreras de otras Facultades y/o Universidades	15 de julio del 2016
Traslados de Carreras y Planes Académicos – Ampliación de plazo de permanencia y Matriculación Simultanea	2 de agosto del 2016
Convalidación de Asignaturas	19 de agosto del 2016
Renuncia de Promedio de Pruebas Parciales	27 de julio del 2016
Renuncia o Agregado de Inscripción a Asignaturas	26 de agosto del 2016
Nombramiento de Encargados de Cátedra, Jefes de Trabajos Prácticos de Área, Jefes de Trabajos Prácticos	27 de julio del 2016
Nombramiento de Adscriptos	5 de agosto del 2016
Nombramiento de Ayudantes de Cátedras	5 de agosto del 2016
Solicitud de Becas Estudiantiles de la F.C.Q.	5 de agosto del 2016

DÍAS FERIADOS Y ASUETOS

Miércoles	10 de agosto	Fundación de la Ciudad de San Lorenzo
Lunes	15 de agosto	Fundación de la Ciudad de Asunción
Miércoles	21 de setiembre	Día de la Juventud - Asueto Académico
Sábado	24 de setiembre.....	Día de la Universidad Nacional de Asunción
Jueves	29 de setiembre	Batalla de Boquerón
Jueves	8 de diciembre.....	Festividad de la Virgen de Caacupé
Domingo	25 de diciembre.....	Natividad del Señor

El feriado del **29 de setiembre** se posterga para el lunes 3 de octubre del próximo año, de acuerdo al decreto N° 4508/15 del Poder Ejecutivo.



PROCIENCIA

PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA



El artículo “**Modelling the thermodynamic equilibrium of struvite precipitation using a hybrid optimization technique**”, resultado de las investigaciones derivadas de los proyectos 14-INV-282 y 14-INV-392 actualmente en ejecución, financiados por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación - FEEI del FONACIDE en el marco del Doctorado de la M. Eng. Claudia Santiviago bajo la supervisión del Dr. Iván López Moreda (Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, Uruguay) ha sido aceptado para presentación oral y publicación en el 6th IASTED International Conference on Modelling, Simulation and Identification, el cual será realizado en agosto próximo en Brasil. A continuación el resumen del trabajo y los datos de los proyectos que le dan origen.

MODELLING THE THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM OF STRUVITE PRECIPITATION USING A HYBRID OPTIMIZATION TECHNIQUE

Claudia Santiviago Petzoldt^{(1),(2)}, Iván López Moreda⁽²⁾

⁽¹⁾Department of Industrial Applications, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, (2)

Department of Reactor Engineering, Faculty of Engineering, Universidad de la República

⁽¹⁾San Lorenzo/Paraguay, (2) Montevideo/Uruguay

⁽¹⁾csantiviago@qui.una.py

ABSTRACT

Precipitation of struvite can be conceived as one of the main processes for recovering P and N from wastewater. This paper developed a thermodynamic model of struvite precipitation to predict the potential P recovery (PR) from wastewater streams by NaOH or HCl and MgCl₂·6H₂O addition using the Gibbs free energy as objective function, by implementation of a hybrid optimization technique based on successive use of pattern search algorithm (PS) and classical sequential quadratic programming (SQP) method. The simulated PR, and equilibrium pH data were validated using synthetic wastewater in batch process; showing good correlations with the experimental data in both cases: R²=99.4% and R²=99.3% respectively. The validated model was used to evaluate the influence of molar ratios Mg/P (1.0, 1.2, 1.5, 2.0) and N/P (1.0, 2.0) for a orthophosphate phosphorus concentration (P-OP) of 200 ppm. The maximum PR reached for each combination of concentrations tested were evaluated, resulting the molar ratios N/P=2.0 and Mg/P=1.20 (pH=8.94) as a good industrial operation candidate, because achieves high PR (97.6%) at reasonable lower Mg concentration. For this condition, the effect of ionic strength produced by nonreactive ions (I*) was studied, showing that increases in I* reduces the optimum PR achieved.

KEY WORDS

Struvite. Mathematical modelling. Pattern search. Sequential quadratic programming.

Datos de los proyectos en marcha. Institución beneficiada: Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción. **Institución asociada:** Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, Uruguay.

Proyecto 14-INV-392.

Objetivo: Determinar las condiciones óptimas de precipitación en discontinuo de estruvita para la remoción de N y P de un efluente frigorífico tipo y del líquido obtenido tras la separación mecánica de residuos sólidos de establos y tambos digeridos anaeróbicamente. Se obtendrá la superficie de respuesta para cada caso mediante ensayos discontinuos con soluciones sintéticas; aplicando posteriormente los resultados a efluentes reales, con vistas a plantear una solución técnico-económica de recuperación del P y N de efluentes agroindustriales.

Alcance/Impacto: En los últimos años, se ha comenzado a hacer énfasis en la recuperación de nutrientes más que en su simple remoción, apuntando a la sostenibilidad de las actividades agroindustriales. Esto se debe a la creciente demanda del N y el P para la producción de fertilizantes y a las reservas limitadas de P. La precipitación de estruvita puede ser una alternativa válida para esta recuperación, ya que, además de reducir la carga de nutrientes en aguas residuales proporciona un fertilizante como subproducto que puede ser comercializado. El presente proyecto pretende encontrar la combinación óptima de variables para la precipitación de estruvita, para las condiciones particulares de efluentes agroindustriales de la realidad nacional, con el objetivo de disminuir la concentración de nutrientes por el agregado de sales de Mg. El presente estudio, vinculado a una tesis doctoral, servirá como base, para comprender el funcionamiento de la fluidización aplicada a la cristalización de estruvita que permita modelar el sistema, escalar y dimensionar los equipamientos, de cara a implementar la solución a sistemas reales.

Proyecto 14-INV-282.

Objetivo: Plantear una solución técnico-económica preliminar para la separación de nutrientes de efluentes agroindustriales en reactor de lecho fluidizado.

Alcance/Impacto: En el país y en la región, típicamente las concentraciones de nutrientes del vertido de industrias frigoríficas y de emprendimientos productivos pecuarios superan ampliamente a los valores aceptados internacionalmente, por lo que se requiere plantear un tratamiento que reduzca su concentración, a valores admisibles. Sin embargo, hasta el momento, la remoción de nutrientes no ha sido abordada en forma sistemática, y la carencia de soluciones técnico-económicas en funcionamiento se constituye en un freno para generar políticas e incluso para aplicar con rigurosidad la normativa. En los sistemas biológicos actuales de tratamiento para remover nutrientes, se requieren grandes volúmenes de reactor y de aireación con sistemas de operación y control complejos. Por otro lado, los sistemas tradicionales de coagulación y floculación tienen una eficiencia reducida y generan grandes volúmenes de lodo con productos químicos que resultan en un problema a la hora de su disposición final. En otro orden, la intensificación de la actividad agropecuaria requiere el agregado de fertilizantes para reponer la pérdida de nutrientes. Mirado desde un punto de vista global, se gastan recursos no renovables (reservas de fósforo) y se consume mucha energía para su producción. La idea del presente proyecto es remover nutrientes precipitándolos como estruvita en un reactor de lecho fluidizado. El valor de la estruvita podría superar los costos de los agregados de químicos que se necesitan para su precipitación, con lo cual la solución podría ser autosustentable económicamente. Por otra parte el sistema de precipitación en lecho fluidizado es sumamente compacto, varios órdenes de magnitud menor que un sistema biológico, y también más compacto que otros sistemas tradicionales de precipitación-decantación. Comprender el funcionamiento de la fluidización aplicada a la cristalización de estruvita y tener la capacidad de escalar y dimensionar para cada caso concreto es clave para implementar la aplicación a un sistema real.

❖ Capacitación en
OXFORD
University Press



"Este Proyecto es financiado por el CONACYT través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEEI del FONACIDE".

El Centro de Información Científica
del Conacyt-CICCO"

PRESENTA A

OXFORD
UNIVERSITY PRESS
EN
P A R A G U A Y

¡GRATIS!

CAPACITACION PRESENCIAL A CARGO DE LAS EXPERTAS

PAULINA MEDEL SALAZAR

Representante de cuenta para Sudamérica
OXFORD UNIVERSITY PRESS
Global Academic Business.

CITLALI TREVIÑO

Entrenadora de producto en la división
OXFORD UNIVERSITY PRESS
Global Academic Business

"Una oportunidad única a la que no podés faltar"



Centro Nacional de Computación,
Universidad Nacional de Asunción.



Martes 9 de Agosto,
de 19:30 a 21:00 horas.

CUPOS LIMITADOS

INSCRIPCIONES ABIERTAS EN



ciccomkt@gmail.com



www.youtube.com/channel/UCG



www.facebook.com/CICCO



www.cicco.org.py