

Profesora Isabel Arratia realiza pasantía en la Universidad de Harvard



La profesora Isabel Arratia, haciendo uso del premio "Liderazgo docente Facultad de Ingeniería 2015" que entrega la Universidad Diego Portales, viajó a Boston USA, donde asistió a un programa preparado por LASPAU, Universidad de Harvard. El programa, que se desarrolló entre el 27 de marzo y el 5 de abril, incluía charlas diarias y visitas a dependencias de la Universidad.



Participación en Congreso Nacional

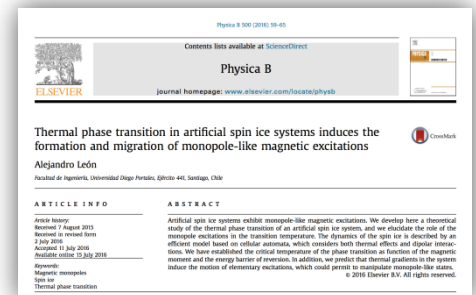


Entre el 21 al 23 del mes de Abril, tuvo lugar la XXIX Jornada de Matemática de la Zona Sur realizada en la ciudad de Santa Cruz (VI región de Chile). En tal evento, el Prof. Julio López presentó la charla titulada: *"A feasible direction algorithm for nonlinear second-order cone complementarity problems"*.

Este tema está enmarcado dentro del área de optimización cónica, y se estudia un algoritmo de tipo punto interior para solucionar problemas de complementariedad no lineal bajo restricciones de conos de segundo orden. Tal algoritmo usa una dirección de descenso y factible asociada a una función potencial. Se muestra la convergencia del algoritmo, y se presentan resultados numéricos preliminares, lo cuales comprueban los resultados de convergencia del método.



Recientemente fue publicado un artículo científico, con los resultados de la investigación que desarrolla el Prof. Alejandro León sobre transiciones de fase en sistemas frustrados. El trabajo fue publicado en la revista *Physica B*, de la editorial Elsevier y cabe hacer notar que el Prof. León, es el único autor del artículo. En este trabajo se predicen transiciones de fase entre estados ordenados y desordenados, en estructuras magnéticas tipo "hielo de espín". Este estudio teórico, permitió iniciar una colaboración con un académico del Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y Nanotecnología (Cedenna), de la Usach, en donde se realizarían las



pruebas experimentales para verificar las predicciones teóricas del Prof. León.

Publicación ISI
Dr. Julio López L.



La revista *Expert Systems with Applications* ha publicado el siguiente trabajo científico del Prof. Julio López: "A second-order cone programming formulation for nonparallel hyperplane support vector machine", vol. 54, nro. 15, pp. 95-104, 2016.



En este trabajo se propone una nueva formulación en máquinas de soporte vectorial (MSV) usando dos hiperplanos no paralelos. La principal contribución del trabajo es usar técnicas de optimización robusta con el propósito de construir modelos no lineales con una superior performance y apelando a ideas geométricas. Experimentos sobre un conjunto de datos de referencia demuestran la virtud de nuestro enfoque cuando se compara con otras formulaciones de MSV. Perspectivas de gestión y de relevancia para sistemas inteligentes se discuten al final del trabajo.

Publicación ISI
Dr. Vitalie Eremeev



R. Coto, M. Orszag, V. Eremeev, "Generation and protection of a maximally entangled state between many modes in an optical network with dissipation". *Phys. Rev. A* 93, 062302 (2016) <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.93.062302>

En este artículo se propone un modelo físico de una red de tres cavidades ópticas bimodales. El objetivo del modelo es generar correlaciones cuánticas como entrelazamiento máximo entre todos los modos de la red. Además, se proponen esquemas prácticos de protección del entrelazamiento de efectos de decoherencia por la interacción del sistema con el medio externo. Los resultados del estudio son importantes para aplicaciones en el desarrollo de la información y comunicación cuántica con sistemas ópto-cuánticos.



Publicación ISI Aceptada
Dr. Matthieu Maréchal I.



Al Prof. Matthieu Maréchal, la revista *Optimization journal*, aceptó el artículo: "Error bounds, metric subregularity and stability in Generalized Nash Equilibrium Problems with nonsmooth payoff functions."

Abstract: In this paper we study the calmness of a Generalized Nash Equilibrium Problem with non-differentiable data. The approach consists in obtaining some error bound property for the KKT system associated with the Generalized Nash Equilibrium Problem, and returning to the primal problem thanks to the Slater constraint qualification.

Nuevo Equipamiento Científico

Durante el mes de junio el Prof. Roberto Lavín del Instituto de Ciencias Básicas (ICB), estuvo a cargo de la puesta en marcha de un nuevo equipamiento científico de la Facultad de Ingeniería; un espectrómetro infrarrojo de alta

sensibilidad (Infrared Spectrometer Vertex 80V), capaz de detectar radiación infrarroja con longitudes de ondas desde los 1000 nm hasta varias decenas de micras (infrarrojo lejano). Este gran rango de captación permitirá estudiar espectros similares a los captados por observatorios astronómicos como ALMA, posibilitando clarificar algunos aspectos de las observaciones realizadas con este tipo de telescopios. Por otro lado, este espectrómetro podrá ser utilizado para la caracterización de diversos materiales, tales como sistemas moleculares, nanopartículas, etc.



Este es el primer equipamiento adquirido para el Laboratorio de Polvo Cósmico, donde se realizará investigación multidisciplinaria entre el ICB y el Núcleo de Astronomía de la Facultad de Ingeniería.

Primer Encuentro de Estudiantes del Magíster



En el mes de mayo se realizó el primer encuentro de estudiantes del Magíster en Ciencias de la Ingeniería de nuestra Facultad. En el encuentro los estudiantes de este programa, dieron a conocer el estado de avance de la investigación que desarrollan, en el marco de su tesis de postgrado.



Participaron en la modalidad poster y presentación oral, alumnos de los investigadores Cardemil y Díaz de la Escuela de Ingeniería Industrial, alumnos de los investigadores León y Lavín del Instituto de Ciencias Básicas. Un alumno de los investigadores Alcayaga y Alarcón, de

la Escuela de Obras Civiles y finalmente un alumno del Prof. Ahumada, de la Escuela de Ingeniería Informática. A este encuentro asistieron estudiantes, ayudantes, profesores de nuestra Facultad, y el Decano, señor Rodrigo Garrido.

Charlas Informativas para Alumnos de Plan Común



El ICB, a cargo del Programa Ingeniería Civil Plan común, organizó tres charlas informativas sobre las carreras que se dictan en la Facultad para los alumnos de ese programa.

La primera, realizada el 10 de mayo, a cargo de la profesora Isabel Arratia, tenía por objetivo informar a los alumnos temas como: toma de ramos del 2do. Semestre, traslado a las carreras que imparte la Facultad de Ingeniería, causales de eliminación. A continuación la profesora Sara Arancibia disertó sobre motivación para el estudio y la carrera de ingeniería civil.



El 17 de mayo, el Prof. Jonathan Frez de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones, expuso sobre la malla curricular y las proyecciones de la carrera de esa escuela.



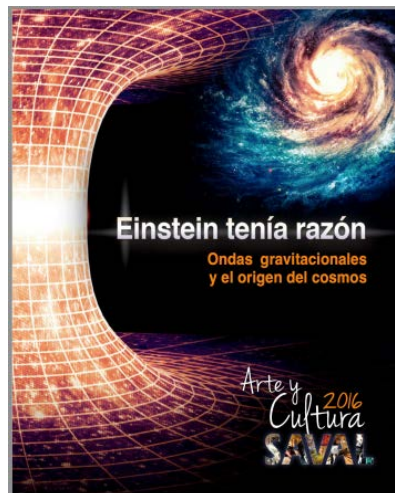
El 24 de mayo se realizó la charla informativa sobre la carrera de Ingeniería Civil Industrial. Estuvo a cargo del director de esa carrera, Prof. Louis De Grange.

En todas las charlas hubo activa participación de los alumnos, quienes pudieron hacer preguntas y plantear sus inquietudes.

Actividad de Divulgación

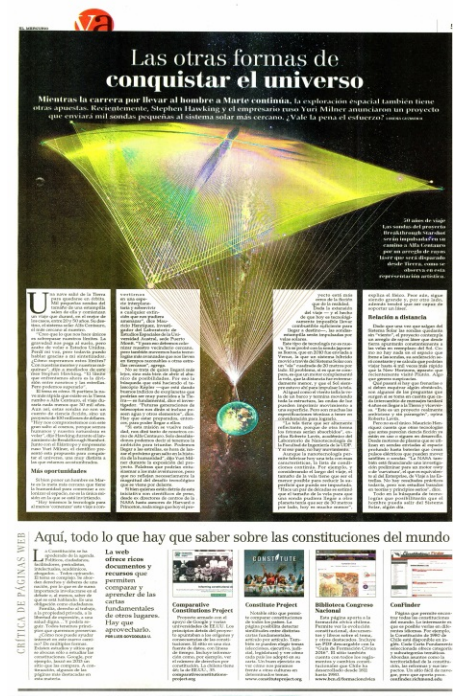


El 31 de mayo se realizó un seminario de divulgación en el Centro Saval Manquehue, en donde se discutió el reciente hallazgo de las ondas gravitacionales. La exposición estuvo a cargo del profesor e investigador del Instituto de Ciencias Básicas, Alejandro León y el público estuvo conformado en su mayoría, por médicos de distintas especialidades. Esta actividad cuenta con el financiamiento de este laboratorio privado y se enmarca en las actividades propias de divulgación que deben realizar periódicamente los profesores de nuestra Facultad.



Aparición en Prensa

En los últimos meses el Prof. Roberto Lavín ha sido consultado por la prensa respecto de diversos temas relacionados a nanotecnología y otros relacionados con fenómenos físicos. En nanotecnología explicó (El Mercurio) los antecedentes históricos y las condiciones físicas que posibilitan el proyecto Breakthrough Starshot, proyecto liderado por Stephen Hawking y el empresario Yuri Milner, que pretende enviar una sonda impulsada por una vela solar (vela impulsada por luz) a la estrella Alfa Centauro, la más cercana a nuestro Sistema Solar. Este proyecto pretende lanzar una serie de velas solares, que transportarán pequeñas sondas que demorarán entre 20 a 50 años en llegar a Alfa Centauro.





La nanotecnología es justamente la disciplina que ha posibilitado este proyecto, ya que ha permitido construir componentes y materiales del orden de los nanómetros, como la vela que impulsará la sonda. Esta vela tiene que tener la capacidad de reflejar los fotones incidentes en su superficie, provenientes de un sistema de láseres en la Tierra y que tiene que cumplir una serie de condiciones físicas como la de ser muy ligera (delgada) y altamente reflectante.

Reconocimiento Profesora Sara Arancibia



Las Últimas Noticias | Domingo 17 de julio de 2016 PULPERIA

Este filtro de nanocobre asesina bacterias en tu lavadora

Son partículas tan pequeñas que pueden matar desde adentro a los microorganismos.

\$9.990
Filtro con nanopartículas de cobre Mademsa

Cobre bactericida
Las propiedades bactericidas del cobre rojo han sido reconocidas desde la época de la Grecia clásica. A los griegos para lavar agua de mar entraron los porcelanados de bronce. Esto no era por ornamento, sino para purificar el agua por el contacto con el metal. El cobre puede matar a las bacterias y otros organismos que se encuentran en el agua que se bebe. El agua que se bebe con cobre rojo es más saludable que el agua que se bebe con cobre blanco.

Valor agregado
Como parte de un convenio con Chile, la empresa Mademsa ha desarrollado un filtro de nanocobre que se instala en la lavadora. Este filtro, que se llama "Cobre bactericida", es capaz de matar a las bacterias y otros organismos que se encuentran en el agua que se lava. El precio del filtro es de \$9.990.

¿Qué es el nanocobre?
El nanocobre es un material que se utiliza para fabricar productos que tienen propiedades bactericidas. Este material se utiliza en una gran variedad de productos, como en pinturas, en textiles y en alimentos.

El 30 de junio la profesora Sara Arancibia recibió el premio al mejor profesor de cátedra obligatoria, otorgado por la promoción 2016 del Programa de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile.

En otra nota del diario LUN comenta la importancia de incorporar la nanotecnología en el País para darle valor agregado a productos nacionales, como el cobre en el contexto de un nuevo filtro nanotecnológico para lavadores puesto en el mercado recientemente por la empresa Mademsa, que incorpora nanopartículas de cobre.