



CI²MA organiza Escuela de Primavera en Análisis Numérico de EDPs

Financiada por REDOC.CTA, Anillo ACT1118 y UdeC, con gran presencia internacional

La Escuela de Primavera en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales (EPANUM 2014), organizada principalmente por el investigador del CI²MA, **Manuel Solano**, en conjunto con el académico del Departamento de Ingeniería Matemática (DIM), **Leonardo Figueroa**, además de la colaboración de los investigadores del CI²MA, **Raimund Bürger** (Director del Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática), y **Gabriel N. Gatica** (Director del CI²MA), se realizará desde el **24 de Septiembre al 3 de Octubre** en la Universidad de Concepción. El objetivo principal de este evento es la divulgación del área de *Análisis Numérico* de dicho doctorado entre estudiantes latinoamericanos. Este programa de postgrado, acreditado ininterrumpidamente desde 1999 (últimamente por la CNA-Chile por 6 años a partir de 2011), y el cual cuenta durante 2014 con 17 estudiantes nacionales y 5 extranjeros (2 costarricenses, 1 paraguayo, 1 colombiano y 1 venezolano), es cobijado por el **Centro CI²MA** e impartido por el **DIM** (perteneciente a la **Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas**) de la Universidad de Concepción. A su vez, la línea de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales, representada actualmente por 8 investigadores activos (**R. Araya, R. Bürger, R. Bustinza, L. Figueroa, G.N. Gatica, R. Rodríguez, M. Sepúlveda, M. Solano**), es la más consolidada del programa, tanto en número de graduados como en productividad científica. De hecho, 28 de las 34 tesis de grado concluidas a la fecha han sido desarrolladas en esta área. Más aún, este grupo de investigadores y respectivos estudiantes tesisistas, el cual es reconocido también a nivel internacional por la organización cada tres años de la serie de congresos: *Chilean Workshop on Numerical Analysis of Partial Differential Equations* (WONAPDE), ha dado origen a más de 200 publicaciones ISI en los últimos 10 años. La próxima (quinta) versión del WONAPDE se celebrará en Enero de 2016. EPANUM 2014 ha sido posible gracias al financiamiento otorgado por la **Red Doctoral en Ciencias, Tecnología y Ambiente (REDOC.CTA)** de la Universidad de Concepción, el proyecto **Anillo de Investigación ACT1118 en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales (ANANUM)**, la **Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas** y la Dirección de Postgrado de la Universidad de Concepción. Para mayores detalles sobre la programación de la Escuela consultar el sitio web <http://www.ci2ma.udec.cl/epanum2014/>.



Tesistas de postgrado y pregrado del CI²MA realizarán estadías en Europa

Financiados por REDOC.CTA, Anillo ANANUM y Fondecyt

Los estudiantes tesistas de nuestro programa de Doctorado, **Mario Álvarez** (costarricense) y **Likhi Rubio** (colombiano), cuentan ya con financiamiento otorgado por la red doctoral REDOC.CTA para realizar estadías de investigación en la Universidad de Lausana, Suiza, y en la Universidad de Valencia, España, respectivamente, desde el 20 de Octubre al 20 de Diciembre de 2014. Álvarez, quien es dirigido por el investigador del CI²MA, **Gabriel N. Gatica**, trabajará con su co-director, Ricardo Ruiz-Baier, en diversos temas vinculados a los objetivos de su tesis, la cual se titula: *Métodos de Elementos Finitos*



Mixtos para Problemas Acoplados en Mecánica de Fluidos. A su vez, Rubio, quien es dirigido por el investigador del CI²MA, **Raimund Bürger**, visitará a Pep Mulet, su co-director, para abordar también algunos objetivos específicos de su tesis titulada: *Métodos de Alta Resolución con Matrices de Viscosidad Polinomiales y Refinamiento de Malla Adaptativo para Modelos de Flujo Cinemático Multi-Especies*. Ambos estudiantes aprovecharán además estas pasantías para participar en algunos eventos científicos de interés que se desarrollarán durante el período mencionado. Por otra parte, **Víctor Osoreo** (chileno), estudiante tesista de Ingeniería Civil Matemática, cuyo trabajo, dirigido igualmente por Raimund Bürger, se titula: *Modelamiento Matemático y Simulación Numérica de un Sistema de Shallow Water Multicapa con Sedimentación Polidispersa en Dos Dimensiones Horizontales*, será financiado por el **Anillo ACT 1118 ANANUM** y el proyecto **Fondecyt 1130154** dirigido por Bürger, para visitar, también desde el 20 de Octubre al 20 de Diciembre de 2014, al Profesor Enrique Fernández-Nieto, en la Universidad de Sevilla, España.

Estudiantes tesistas del CI²MA ganan pasantías doctorales en el extranjero

Financiadas por Conicyt y Becas Chile, a realizarse en Italia y USA



Los estudiantes tesistas de nuestro Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas c/m en Ingeniería Matemática, **Gabriel Cárcamo**; **Elvis Gavilán**; **Cinthya Rivas**; y **Gonzalo Rivera**; cuyos directores de tesis locales son los investigadores del CI²MA: Fabián Flores; Raimund Bürger; Manuel Solano y Rodolfo Rodríguez; y Rodolfo Rodríguez; respectivamente, resultaron ganadores en el **Concurso Becas de Pasantía Doctoral en el Extranjero de CONICYT y Becas Chile**. A

nivel nacional se adjudicaron un total de 28 pasantías, lo cual corresponde a un 88 % del conjunto de postulantes, y las áreas de estudio con mayor número de beneficiados corresponden a Ciencias Matemáticas y Biología Celular y Molecular. Gabriel y Gonzalo realizarán estadías en Italia, en las Universidades de Pisa y Milano, para trabajar con sus co-tutores, los Profesores **Giandomenico Mastroeni** y **Lourenço Beirao-Da-Veiga**, respectivamente. A su vez, Cinthya y Elvis trabajarán en USA con sus co-tutores, los Profesores **Peter Monk** y **Gerardo Chowell**, en la Universidad de Delaware, y en la Universidad Estatal de Arizona, respectivamente.



Culmina exitoso desarrollo del congreso LANUS-FEM

En honor a los 60 años del Profesor Rodolfo Rodríguez



LANUS-FEM: Latest Advances in Numerical Solutions with Finite Element Methods, evento realizado desde el 3 al 5 de Septiembre de 2014 en Puerto Varas, Chile, en honor a los 60 años del Profesor **Rodolfo Rodríguez**, culminó con un positivo balance, tanto para el Comité Organizador como para los más de 40 participantes provenientes de Argentina, Chile, Colombia, España, Estados Unidos e Italia. El congreso, organizado impecablemente por los investigadores del CI²MA, **Jessika Camaño** (UCSC) y **David Mora** (UBB), contó con la presencia de un gran número de colaboradores y estudiantes tesistas anteriores y actuales del festejado, todos los cuales, a través de sus presentaciones o de emotivas palabras dirigidas en diversas instancias, coincidieron en destacar la inmensa trayectoria científica del Profesor Rodríguez, el prestigio e impacto internacional alcanzados por ella, además, por cierto, de la reconocida generosidad de Rodolfo y la consecuente influencia que ésta produjo en sus respectivas carreras académicas. El hermoso entorno geográfico, dado por la ciudad misma de Puerto Varas, el lago Llanquihue, y las vistas espectaculares de los volcanes Osorno y Calbuco, sirvió también para compartir y disfrutar socialmente, contribuyendo así a hacer aún más inolvidable el desarrollo de esta merecida celebración.

Pre-publicaciones más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI²MA

- DAVID MORA, GONZALO RIVERA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *A virtual element method for the Steklov eigenvalue problem.*
- GREG BARBER, MUHAMMAD FARYAD, AKHLESH LAKHTAKIA, THOMAS MALLOUK, PETER MONK, MANUEL SOLANO: *Buffer layer between a planar optical concentrator and a solar cell.*
- RAIMUND BÜRGER, SARVESH KUMAR, RICARDO RUIZ-BAIER: *Discontinuous finite volume element discretization for coupled flow-transport problems arising in models of sedimentation.*
- MARIO ÁLVAREZ, GABRIEL N. GATICA, RICARDO RUIZ-BAIER: *An augmented mixed-primal finite element method for a coupled flow-transport problem.*
- GABRIEL N. GATICA, FILANDER A. SEQUEIRA: *Analysis of an augmented HDG method for a class of quasi-Newtonian Stokes flows.*
- EDUARDO LARA, RODOLFO RODRÍGUEZ, PABLO VENEGAS: *Spectral approximation of the curl operator in multiply connected domains.*
- SALIM MEDDAHI, DAVID MORA: *Nonconforming mixed finite element approximation of a fluid-structure interaction spectral problem.*

Publicaciones ISI más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI²MA

- MUHAMMAD FARYAD, AKHLESH LAKHTAKIA, PETER MONK, MANUEL SOLANO: *Comparison of rigorous coupled-wave approach and finite element method for photovoltaic devices with periodically corrugated metallic backreflector.* Journal of the Optical Society of America A, vol. 31, 10, pp. 2275-2284, (2014).
- JORGE CLARKE, CIPRIAN A. TUDOR: *Wiener integrals with respect to the Hermite random field and applications to the wave equation.* Collectanea Mathematica, vol. 65, 3, pp. 341-356, (2014).

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA
Universidad de Concepción
Casilla 160-C, Concepción, Chile
Teléfonos: 41-2661324 / 2661554 / 2661316
<http://www.ci2ma.udec.cl/>

