

---

# SANTIAGO NUMÉRICO II

## QUINTO ENCUENTRO DE ANÁLISIS NUMÉRICO DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES

Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago, Diciembre 09 - 11, 2010

---

# PROGRAMA

## Índice

1. INTRODUCCIÓN	2
2. JUEVES, 9 DE DICIEMBRE	3
3. VIERNES, 10 DE DICIEMBRE	4
4. SÁBADO, 11 DE DICIEMBRE	5

# 1. INTRODUCCIÓN

El **Quinto Encuentro de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales** ha sido organizado en conferencias secuenciales de **45 y 30 minutos** de duración (40 y 25 minutos de exposición, respectivamente, y 5 minutos para preguntas y comentarios). Todas las charlas se llevarán a cabo en el AUDITORIO NINOSLAV BRALIĆ de la Facultad de Matemáticas.

En las páginas siguientes se detalla la programación correspondiente. Cuando hay más de un autor, aquel que aparece subrayado corresponde al expositor.

Los organizadores expresamos nuestro agradecimiento a los auspiciadores que se indican a continuación, los cuales han aportado gran parte de los recursos necesarios para el financiamiento de este evento:

- Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile,
- Facultad de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Chile,
- Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI<sup>2</sup>MA) de la Universidad de Concepción, y
- Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción.

Igualmente, extendemos nuestro reconocimiento y gratitud a todos los expositores, quienes han hecho posible la realización de **Santiago Numérico II**.

**Comité Organizador**

Santiago, Diciembre 2010

## 2. JUEVES, 9 DE DICIEMBRE

8.30-9.15 INSCRIPCIÓN

9.15-9.30 BIENVENIDA DEL DECANO

[Moderador: N. HEUER]

9.30-10.15 PAVEL BOCHEV, DENIS RIDZAL, GUGLIELMO SCOVAZZI, MIKHAIL SHASHKOV: *Optimization-based computational modeling, or how to achieve better predictiveness with less complexity.*

10.15-10.45 RALF HIPTMAIR, CARLOS JEREZ-HANCKES: *Multiple traces boundary integral formulation for Helmholtz transmission problems.*

10.45-11.15 COFFEE BREAK

11.15-11.45 FERNANDO BETANCOURT, RAIMUND BÜRGER, KENNETH H. KARLSEN, ELMER M. TORY: *On nonlocal conservation laws modeling sedimentation.*

11.45-12.15 GABRIEL ACOSTA, GABRIELA ARMENTANO: *Convergence of the FEM in domains with external cusps.*

12.15-12.45 PABLO CASTAÑEDA, DAN MARCHESIN, FREDERICO FURTADO: *Riemann solution for the three-phase injection problem in virgin reservoirs with general relative permeabilities.*

12.45-15.00 ALMUERZO

[Moderador: S. GUTIÉRREZ]

15.00-15.45 ERNST P. STEPHAN: *Solution procedures for frictional contact.*

15.45-16.15 TOMÁS P. BARRIOS, EDWIN M. BEHRENS, MARÍA GONZÁLEZ: *A posteriori error estimates based on the Ritz projection of the error for an augmented mixed FEM in plane linear elasticity.*

16.15-16.45 RODOLFO RODRÍGUEZ, PABLO VENEGAS: *Numerical approximation of the spectrum of the curl operator.*

16.45-17.15 COFFEE BREAK

17.15-17.45 MARK AINSWORTH, ALEJANDRO ALLENDES, GABRIEL BARRENECHEA, RICHARD RANKIN: *Computable error bounds for the Fortin–Soulie and stabilized finite element methods of the Stokes problem.*

17.45-18.15 CARLOS E. ZAMBRA, NELSON O. MORAGA: *Coupled heat and mass transfer in porous media with biological and chemical reactions.*

18.15-18.45 GABRIEL N. GATICA, ANTONIO MÁRQUEZ, MANUEL A. SÁNCHEZ: *A velocity-pseudostress formulation for a class of quasi-Newtonian Stokes flows.*

19.30 COCKTAIL DE BIENVENIDA

### 3. VIERNES, 10 DE DICIEMBRE

[Moderador: R. BÜRGER]

- 9.30-10.15 FRANCISCO–JAVIER SAYAS: *Energy estimates in semidiscrete time–domain boundary integral equations.*
- 10.15-10.45 MAURICIO SEPÚLVEDA: *Stabilization of a second order scheme for a GKdV-4 equation modelling surface water waves.*
- 10.45-11.15 COFFEE BREAK
- 11.15-11.45 ELEUTERIO F. TORO, ANNUNZIATO SIVIGLIA: *A model for blood flow in vessels with discontinuous material properties: exact solutions and numerical methods.*
- 11.45-12.15 JESSIKA CAMAÑO, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Well-posedness and error estimates of a hybrid formulation for the eddy current problem.*
- 12.15-12.45 SERGIO GUTIÉRREZ: *About two problems in structural optimization that can be approximately solved using homogenization.*

#### 12.45-15.00 ALMUERZO

[Moderador: E. TORO]

- 15.00-15.45 TODD ARBOGAST: *Multiscale mortar methods for flow in heterogeneous porous media.*
- 15.45-16.15 MÓNICA SELVA-SOTO, CAREN TISCHENDORF: *A coupled system of partial differential and differential algebraic equations for modeling electrical circuits.*
- 16.15-16.45 MAURICIO A. BARRIENTOS, MATTHIAS MAISCHAK: *A dual-mixed analysis for incompressible quasi-Newtonian flows.*
- 16.45-17.15 COFFEE BREAK
- 17.15-17.45 STEFAN BERRES, RICARDO RUIZ-BAIER: *A fully adaptive numerical approximation for a two-dimensional epidemic model with nonlinear cross-diffusion.*
- 17.45-18.15 JESSIKA CAMAÑO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, PABLO VENEGAS: *Analysis of an augmented mixed finite element method for the Stokes-Darcy coupled problem.*
- 18.15-18.45 JEFFREY ZITELLI, IGNACIO MUGA, LESZEK DEMKOWICZ, JAYA-DEEP GOPALAKRISHNAN, DAVID PARDO, VICTOR M. CALO: *A class of discontinuous Petrov-Galerkin methods: the optimal test norm and time-harmonic wave propagation.*

#### 20.30 CENA DE CAMARADERÍA (Restaurant MESÓN NERUDIANO)

## 4. SÁBADO, 11 DE DICIEMBRE

[Moderador: G. GATICA]

- 9.30-10.00** GABRIELA ARMENTANO, CLAUDIO PADRA, RODOLFO RODRÍGUEZ, MARIO SCHEBLE: *An hp finite element adaptive method for fluid-solid interactions.*
- 10.00-10.30** ROMMEL BUSTINZA, FRANCISCO-JAVIER SAYAS: *An a priori error analysis of the local discontinuous Galerkin method for Signorini type problems.*
- 10.30-11.00** NELSON O. MORAGA: *Fluid dynamics and unsteady heat transfer in non-Newtonian liquid solidification with natural convection inside cavities.*
- 11.00-11.30** COFFEE BREAK
- 11.30-12.00** ALFREDO BERMÚDEZ, BIBIANA LÓPEZ-RODRÍGUEZ, RODOLFO RODRÍGUEZ, PILAR SALGADO: *Numerical solution of transient eddy current problems with input current intensities as boundary data.*
- 12.00-12.30** ARIEL A. IBARRA, ADRIÁN P. CISILINO: *Numerical homogenization of trabecular bone microstructure using the standard mechanics approach.*
- 12.30-13.00** FRANZ CHOULY, NORBERT HEUER: *A Nitsche-based domain decomposition for hypersingular integral equations.*
- 13.00-15.00** ALMUERZO