



SEMINARIO DE ANÁLISIS NUMÉRICO Y MODELACIÓN MATEMÁTICA

GIMNAP-Departamento de Matemática, UBB
Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA), UDEC

Expositores:

Ernesto Cáceres y Sebastián Domínguez

*Estudiantes tesistas de Ingeniería Civil Matemática
CI²MA y Departamento de Ingeniería Matemática, Universidad de Concepción*

Título de la Charla:

***Experiencias durante estadías de investigación
en Simon Fraser University, Canada***

Fecha y Hora:

Miércoles 4 de Junio de 2014, 15:30 Horas.

Lugar:

Auditorio Alamiro Robledo, FCFM

Universidad de Concepción.

Resumen

En esta charla contamos los aspectos principales de las estadías de investigación que realizamos recientemente, durante 2 meses, en el Departamento de Matemática de la Simon Fraser University, Vancouver, Canada. En colaboración con los Profesores Nilima Nigam y Steve Ruuth, abordamos dos problemas de interés en el ámbito de las ecuaciones integrales de frontera y la teoría espectral de operadores diferenciales. El primero de ellos se refiere a la resolución de la ecuación de Laplace-Beltrami en la esfera unitaria, en presencia de múltiples islas. El objetivo principal es encontrar la solución fundamental de este operador integral, para luego deducir una fórmula de representación de la solución de un problema de valores de contorno en dicha esfera. Se analiza, además, la posible extensión al caso de la ecuación de Laplace-Beltrami en un esferoide. El segundo problema tiene que ver con un estudio numérico sobre el valor propio fundamental del Laplaciano con condiciones de contorno de Dirichlet en ciertas regiones poligonales. Más precisamente, se explora la conjetura que establece que, para todos los polígonos de 7 lados con área fija, el valor propio fundamental de ese problema de valores de contorno es siempre minimal. Para este efecto, se aplica el método de elementos finitos y se obtienen cotas superiores e inferiores de dicho valor propio para diversas elecciones de ese dominio poligonal. Se estudia también el caso de regiones con área variable.

Informaciones: royarzua@ubiobio.cl y dmora@ubiobio.cl