



Universidad de Concepción

Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA)

Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática

Programa de Verano, 10–24 de Enero de 2014

Auspicio: Red Doctoral en Ciencias, Tecnología y Ambiente (REDOC.CTA)
Dirección de Postgrado UdeC · Departamento de Ingeniería Matemática
Proyectos BASAL CMM · Anillo ACT 1118 (ANANUM) · Fondecyt 1110540, 1130158
Contacto: Dr. Raimund Bürger, Director de Programa, (041) 2661317, rburger@ing-mat.udec.cl

Cursos y Cursillo

Curso 1: “Analysis and Scientific Computing of Inverse Problem in Electrocardiology”

Docente: Dr. Mostafa Bendahmane, Universidad de Bordeaux Segalen, Francia

Duración: 10 horas teóricas más 10 horas prácticas

Idioma: Inglés, fechas: viernes 10–viernes 17 de enero de 2014

Curso 2: “Métodos de Alto Orden para Leyes de Conservación Hiperbólicas”

Docente: Dr. Pep Mulet, Universidad de Valencia, España

Duración: 12 horas teóricas más 6 horas prácticas

Idioma: Español, fechas: viernes 17–viernes 24 de enero de 2014

Cursillo: “Optimización Lineal Semi-Infinita con Incertidumbre en los Datos”

Docente: Dr. Miguel A. Goberna, Universidad de Alicante, España

Duración: 3 horas teóricas más un coloquio del DIM

Idioma: Español, fechas: lunes 13–miércoles 15 de enero de 2014

Los cursos y el cursillo se realizan en la **Sala Multiuso del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA)**. Se adjuntan **fichas** con información detallada acerca de los cursos y el cursillo, además se agrega un **horario** con las horas de clase teóricas y prácticas. Quienes están interesados en participar en el Curso 1 y/o el Curso 2 deben realizar una **postulación** de acuerdo a las siguientes **instrucciones**. La exitosa participación en un curso será bonificada con **un punto de crédito** de la Dirección de Postgrado.

- Los alumnos **regulares** de postgrado deben inscribir los cursos a través de la plataforma sigra (www.udec.cl/sigra), opción: Solicitudes / Postulación Esc.Verano / Agregar curso / hacer click sobre campo “código” / Seleccionar curso / Guardar postulación.
- Los alumnos **libres** (licenciados y profesionales), deben inscribir los cursos a través de la plataforma de postulación (<http://www.udec.cl/postgrado/>), opción: Escuela de Verano / Agregar curso / hacer click sobre campo “código” / Seleccionar curso / Guardar postulación. Los usuarios registrados, que no recuerden su clave de acceso, deben solicitar una nueva clave al correo electrónico: graduado@udec.cl

CI²MA Focus Seminar

Con el objetivo de fomentar fuertemente la interacción entre las distintas áreas de investigación, y hacer visible hacia la comunidad científica local y nacional los resultados obtenidos tanto por los integrantes del CI²MA como por sus colaboradores externos, este centro realiza periódicamente una serie de eventos, llamados **Focus Seminars**, donde se presentan los principales avances en algún área temática específica. Esta secuencia de eventos continúa, en su octava versión, el día **jueves 16 de enero de 2014**, con un seminario organizado por los profesores Raimund Bürger y Rommel Bustinza, sobre **Numerical Analysis for PDEs: Theory, Methods, and Applications**, a realizarse en el Auditorio Alamiro Robledo de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción.

La programación de este evento se informa oportunamente. Los siguientes expositores han sido contactados y en algunos casos ya han confirmado su participación: **Carlos Daniel Acosta** (Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales), **Mostafa Bendahmane** (Université de Bordeaux Segalen, Francia), **Rommel Bustinza** (Universidad de Concepción), **Gabriel N. Gatica** (Universidad de Concepción), **Michel Langlais** (Université de Bordeaux Segalen, Francia), **Ariel Lombardi** (Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Pep Mulet** (Universidad de Valencia, España), **Giordano Tierra** (Universidad de Sevilla, España), **Luis Miguel Villada** (Universidad de Concepción).



Nombre del Curso: Analysis and Scientific Computing of Inverse Problem in Electrocardiology

Descripción: Our course is framed within the area of mathematical modeling in physiology, particularly we solve the question of the control and inverse problem in electrocardiology. This will require study some direct and inverse problems with respect to certain reaction-diffusion systems corresponding to monodomain and bidomain models where the source of activation is associated with abnormal ventricular activity which not entirely known, and therefore we have to solve some inverse problems to identify the most relevant properties of such sources. Mathematical definitions and formulations as well as numerical techniques will be explained, which are relevant for modeling of cardiac electrophysiology.

Expositor(es):

Prof. **Mostafa Bendahmane**, Universidad de Bordeaux Segalen, Francia

Fecha de inicio: viernes 10 de enero de 2014

Fecha de término: viernes 17 de enero de 2014

Lugar de realización: Universidad de Concepción, Sala Multiuso del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA)

Horario: La primera clase se realiza el día viernes 10 de enero de 2014 a las 15.00 horas. En la clase se dará a conocer el horario del resto del curso.

Código: en trámite

Horas teóricas: 10hrs

Horas prácticas: 10hrs

Créditos: 1

Idioma: Inglés

Cupos: 12

Programa tutor: Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, en colaboración con la red doctoral REDOC.CTA

Profesor coordinador: Raimund Bürger (Director de Programa)

E-mail de contacto (prof. coordinador): rburger@ing-mat.udec.cl

Teléfono: 56-41-2204526 (Secretaria Sra. Cecilia Leiva)

Destinado a: Estudiantes de Doctorado y de pregrado avanzado en Matemática, Ingeniería Matemática, Ciencias de la Ingeniería y áreas afines



Nombre Curso: Métodos de alto orden para leyes de conservación hiperbólicas

Descripción: Este curso ofrece una introducción teórica práctica que introduce en métodos de alto orden para la resolución numérica de EDPs de carácter hiperbólicas, las cuales aparecen en numerosos contextos en las ciencias de la ingeniería, la mecánica del medio continuo, y como modelos de transporte. En una etapa de introducción y nivelación, se revisarán los temas de leyes de conservación no lineal; soluciones de entropía; diferencias finitas conservativas de primer orden; y esquemas numéricos monótonos. Luego se abordará el tema específico del curso de métodos de alto orden, los métodos de alto orden. Después de una discusión de la problemática para la obtención de métodos no oscilatorios de alto orden, se presentan algunos métodos de alto orden específicos, tales como métodos basados en el uso de limitadores de pendiente o de limitadores de flujo; métodos ENO (essentially non-oscillatory); y métodos WENO (weighted essentially non-oscillatory).

La evaluación del curso se realiza en base a una exposición de resultados obtenidos. Los requisitos son conocimientos básicos de diferenciación numérica y de métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias.

Expositor(es):

Prof. **Pep Mulet Mestre**, Universidad de Valencia, España

Fecha de inicio: viernes 17 de enero de 2014

Fecha de término: viernes 24 de enero de 2014

Lugar de realización: Universidad de Concepción, Sala Multiuso del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA)

Horario: La primera clase se realiza el día viernes 17 de enero de 2014 a las 11.00 horas. En la clase se dará a conocer el horario del resto del curso.

Código: en trámite

Horas teóricas: 12

Horas prácticas: 6

Créditos: 1

Idioma: español

Cupos: 12

Programa tutor: Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, en colaboración con la red doctoral REDOC.CTA

Profesor coordinador: Raimund Bürger (Director de Programa)



Nombre curso: Optimización lineal semi-infinita con incertidumbre en los datos

Descripción: El curso proporciona una introducción al tratamiento de los problemas de optimización lineal semi-infinita con incertidumbre en los datos desde diferentes perspectivas.

Expositor:

Prof. **Miguel A. Goberna**, Universidad de Alicante, España.

Fecha de inicio: lunes 13 de enero de 2014

Fecha de término: miércoles 15 de enero de 2014

Lugar de realización: Universidad de Concepción, Sala Multiuso del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI²MA)

Horario: lunes 13 y martes 14 de enero: 10.00 a 11.00 horas,
miércoles 15 de enero: 9.00-10.00 horas

Código: en trámite

Horas teóricas: 3 horas

Horas prácticas: ----

Créditos: ---

Idioma: Español

Cupos: 12

Programa tutor: Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, en colaboración con la red doctoral REDOC.CTA

Profesor coordinador: Fabián Flores Bazán

E-mail de contacto (prof. coordinador): fflores@ing-mat.udec.cl

Teléfono: 56-41-2203117 (Prof. F. Flores Bazán), 56-41-2204526 (Secretaria del Programa, Sra. Cecilia Leiva)

Destinado a: Estudiantes de doctorado interesados en metodologías que son de aplicación en cualquier campo de la optimización en el que los datos puedan ser inexactos.

Escuela de Verano-Enero 2014 Semana 1

Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes 10
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
15:00					Bendahmane
16:00					Bendahmane
17:00					Bendahmane
18:00					Bendahmane
19:00					

Semana 2

Horas	Lunes 13	Martes 14	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17
09:00			Goberna	Eighth CI ² MA Focus Seminar: Numerical Analysis of PDEs. Organizers: R. Bürger R. Bustinza	Bendahmane
10:00					Bendahmane
11:00	Goberna	Goberna	Bendahmane		Bendahmane
12:00	Bendahmane	Bendahmane	Bendahmane		Mulet
13:00	Bendahmane	Bendahmane			Mulet
15:00					Bendahmane
16:00					Bendahmane
17:00	Bendahmane	Bendahmane	Bendahmane		Mulet
18:00	Bendahmane	Bendahmane	Bendahmane		Mulet
19:00	Bendahmane	Bendahmane	Bendahmane		Mulet

Semana 3

Horas	Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24
09:00 10:00					
10:00 11:00	Mulet	Mulet	Mulet	Mulet	Mulet
11:00 12:00	Mulet	Mulet	Mulet	Mulet	Mulet
12:00 13:00					
15:00 16:00	Mulet		Mulet		Mulet
16:00 17:00	Mulet		Mulet		Mulet
17:00 18:00					
18:00 19:00					