



# ESCUELA DE VERANO 2017

## DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Los cursos están dirigidos a matemáticos, físicos, ingenieros, economistas y estadísticos que trabajen en empresas líderes. Estudiantes de pregrado y posgrado de facultades o escuelas de matemáticas, física, ingeniería, economía, estadística o áreas afines.

### MODEL CHECKING PROBABILÍSTICO

**Junio 20 - Julio 18, 2017**

**JORGE R. CUELLAR**  
SIEMENS AG  
MÚNICH, ALEMANIA.

#### Descripción

El chequeo automático de modelos (model checking) es una de las aplicaciones más afianzadas de la lógica en contextos prácticos. El objetivo principal de este curso es entender cómo se puede verificar automáticamente que un protocolo o un sistema complejo cumple con ciertas propiedades deseadas de estabilidad, seguridad, confiabilidad etc. El curso cubre prerrequisitos de probabilidad, álgebra y lógica (por ejemplo: cadenas de Markov, lógicas temporales, álgebras de procesos), introduce los algoritmos fundamentales de model-checking y las técnicas de diagramas booleanos de decisión (BDDs), y culmina con resultados recientes aplicables a sistemas y juegos probabilísticos. Dentro de este marco, se estudiará cómo diseñar estrategias "ganadoras" en términos de juegos determinísticos o probabilísticos.

**Reserve su cupo antes del 21 de mayo.**

### SIMULACIÓN NUMÉRICA Y COMPUTACIONAL CON EL MEF

**Junio 27 - Julio 7, 2017**

**Josep M. Carbonell**  
CIMNE - España

#### Descripción

El método de los elementos finitos (MEF) es una de las técnicas computacionales más importantes para la solución numérica de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, como modelo de una gran cantidad de situaciones en física, ingeniería y economía. El curso va a presentar las ideas matemáticas básicas en las que se fundamenta el MEF y los métodos prácticos computacionales para su implementación. Se planteará el análisis matemático mediante los modelos clásicos: ecuaciones de Poisson, de Navier-Stokes y la ecuación de Cauchy en elasticidad, se presentará la formulación variacional y su aplicación a la resolución de problemas de contorno.

**Reserve su cupo antes del 21 de mayo.**

### Introduction to Stochastic Differential Equation Models and their Dynamics

**July 17-31, 2017**

**Ilya Pavlyukevich**  
FSU Jena - Germany

#### Descripción

**\*Curso en inglés**

Stochastic differential equations are nowadays the standard class of models for most continuous time phenomena in engineering, the natural sciences, economics and life sciences. One reason for this is that compared to deterministic differential equations they exhibit a very rich stochastic dynamics, often observed in the phenomena of interest.

This summer course provides a well-motivated, comprehensive introduction to stochastic differential equations for Gaussian and non-Gaussian stochastic (Lévy) processes for a mixed audience. The stochastic dynamics of these processes is then studied by means of large deviation principles, first exit times and metastability.

**Reserve su cupo:**  
**Uniandinos: antes del 21 de mayo.**  
**Externos: antes del 14 de junio.**

**Informes e Inscripciones**

**matematicas.uniandes.edu.co/verano**