

# **Seminarios. Departamento de Matemática**

## **Segundo cuatrimestre de 2013**

### **Seminario “Métodos numéricos”**

**Profesora:** Daniela Veiga

**Horario:** lunes 8 a 11:30 (5 horas cátedra)

**Curso:** 4 “A”

#### **Presentación**

Los métodos numéricos ofrecen herramientas para obtener la resolución aproximada de problemas diversos provenientes de las áreas de la ingeniería, la física, la computación, la economía, las ciencias biológicas y sociales. En los últimos tiempos, con el avance de la informática, el estudio de los métodos numéricos se ha hecho más sencillo debido a sus aplicaciones en la obtención de resultados aproximados y a la manera en la que el software facilita los cálculos y tiempos de realización. Es importante conocer los límites de exactitud de estos resultados.

En este seminario se busca realizar una presentación de conceptos y términos y algoritmos, así como el análisis de algunos métodos numéricos. Se plantea combinando el enfoque teórico y el práctico, mostrando cómo puede darse respuesta a una variada serie de problemas.

#### **Contenidos Mínimos**

Aproximaciones numéricas. Sistemas de numeración. Errores. Interpolación polinomial. Regresión lineal. Método de interpolación de Newton. Ecuaciones. Raíces. Métodos iterativos. Solución numérica de ecuaciones no lineales. Método de resolución. Integración numérica. Métodos por aproximación. Comparación de los distintos métodos. Cálculo de áreas. Error de integración numérica. Solución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Puntos fijos para funciones de varias variables. Diferentes métodos.

**Correlativas:** Para cursar este seminario se debe tener aprobados los trabajos prácticos de Álgebra II y Computación II y tener aprobada (con final) Computación I.

## **Seminarios. Departamento de Matemática**

### **Segundo cuatrimestre de 2013**

#### **Seminario “Simulación de Sistemas estáticos y dinámicos”**

**Profesora:** Liliana Homilka

**Horario:** : lunes 8 a 11:30 (5 horas cátedra)

**Curso:** 4 “B”

**Presentación:** Este seminario está orientado a brindar a los alumnos conocimientos acerca de metodologías y técnicas de la simulación, con la intencionalidad de que puedan analizar, modelar, desarrollar y experimentar sistemas reales o hipotéticos a través de la simulación de eventos de variables discretas o continuas aplicando herramientas y conceptos matemáticos estudiados en otras materias de la carrera.

**Correlativas:** Para cursar este seminario se debe tener aprobados los trabajos prácticos de Álgebra II y Probabilidades y Estadística y tener aprobada (con final) Computación I.

# **Seminarios. Departamento de Matemática**

## **Segundo cuatrimestre de 2013**

### **Seminario “Matemática Aplicada a Procesos”**

**Profesor:** Alejandro Díaz

**Horario:** miércoles 18:10 a 21:30 (5 horas cátedra)

**Curso:** 4 “C”

#### **Presentación**

Se espera en este seminario introducir a los alumnos en estrategias para la interpretación de datos y uso de herramientas informáticas teniendo en cuenta tanto criterios de modelización discreta como estadísticos. Las aplicaciones a diferentes áreas constituirán el eje central alrededor del cual construir los diferentes conceptos a estudiar.

#### **Contenidos mínimos**

Modelo para Ecuaciones Diferenciales ordinarias y sistemas. Sistemas lineales y no lineales. Teoría cualitativa de sistemas. Ecuaciones y Sistemas en diferencias. Sistemas caóticos. Puntos de equilibrio. Cadenas de Markov. Matrices Estocásticas. Diagramas de estado. Problemas de mínimos cuadrados. Residuos. Matriz de varianza-covarianza. Regresión y coeficiente de determinación. Modelos de ajuste. Aplicaciones a diferentes áreas.

#### **Correlativas**

Para cursar este seminario se debe tener aprobados los trabajos prácticos de Álgebra II y Probabilidades y Estadística y tener aprobada (con final) Computación I.