

# Anuncio de Curso de Postgrado - Primer Semestre 2012

## Introducción a la Teoría Algebraica de Sistemas Lineales

El **jueves 15 de Marzo a las 18:00hs** en el salón de seminarios del Instituto de Ingeniería Eléctrica (Facultad de Ingeniería - UdelaR) se realizará la reunión inicial del curso de postgrado 'Introducción a la Teoría Algebraica de Sistemas Lineales'.

**Objetivos.-** Estudiar ciertos resultados fundamentales de la teoría de sistemas lineales de dimensión finita. La atención del curso se centra, principalmente, en sistemas lineales invariantes en el tiempo. Los temas tratados en este curso son de central importancia dentro de la teoría matemática de sistemas y control. Aplicaciones de la teoría de sistemas lineales abundan en áreas como (por ejemplo): sistemas de control, procesamiento de señales, comunicaciones, ingeniería en general (aeronáutica, civil, eléctrica, mecánica, química), economía, etc.

### **Temario.-**

- Revisión de algunos temas de algebra lineal.
- Revisión sobre descripción en el espacio de estados. Matriz de transición: Propiedades generales. Respuesta del sistema (Solución del problema con condición inicial). Revisión sobre descripción E/S.
- Conceptos de estabilidad.
- Controlabilidad (y Estabilizabilidad). Observabilidad (y Detectabilidad). Gramianos. Descomposición de Kalman. Relaciones entre conceptos de estabilidad.
- Teoría de Realizaciones (o Representaciones). Realizaciones mínimas. Realizaciones balanceadas. Grado de McMillan. Parámetros de Markov.
- Reducción de modelos.
- Lazo-cerrado usando combinación lineal del estado. Asignación de valores-propios. Observador (o Estimador) del estado.
- Parametrización de los controladores que estabilizan un proceso. Factorizaciones coprimas. Relaciones entre conceptos de estabilidad.

**Carga Horaria.-** Tres horas de clase por semana.

**Docente Responsable.-** Federico Najson (fnajson@fing.edu.uy).