



18/

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2013

#### **Asignatura: Introducción a la Teoría del Control Óptimo**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>: Dr. Ing. Federico Najson, Gr. 3, IIE**

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad: IIE**

**Departamento ó Area:** Departamento de Sistemas y Control

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

---

**Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre 2013**

**Horario y Salón:**

**Horas Presenciales: 45**

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 7**

(de acuerdo a la definición de la UdelAR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** Estudiantes de Maestría o Doctorado en Ingeniería o Matemática.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

---

**Objetivos:**

**Familiarizar al estudiante con condiciones de optimalidad (fundamentalmente necesarias) en ciertas clases de problemas de control óptimo. Estudiar los fundamentos teóricos de estas condiciones de optimalidad, y también considerar aplicaciones de la teoría.**

---

**Conocimientos previos exigidos:**

**Introducción a la Teoría de Control. Conocimiento de elementos básicos de topología (a nivel de espacios métricos). Familiaridad con la teoría de sistemas lineales. Familiaridad con la teoría de ecuaciones diferenciales ordinarias.**

**Conocimientos previos recomendados:**

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 45
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 0
  - Subtotal horas presenciales: 45
- Horas estudio: 25
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 25
- Horas proyecto final/monografía: 10
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 105

**Forma de evaluación:**

El estudiante deberá realizar tareas que se propondrán durante el semestre. Estas tendrán el carácter de obligatorias y un peso del 50 % en la nota final. El estudiante también deberá realizar un trabajo, con carácter de prueba final, al final del semestre. Este tendrá un peso del 50 % en el valor de la nota final. Un mínimo de 60 puntos porcentuales serán necesarios a fin de aprobar el curso.

**Temario:**

- Introducción.
- Algunos resultados importantes de la teoría de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Condiciones de optimalidad en una clase de problemas donde la función de control toma valores en un conjunto abierto.
- Aplicaciones.
- El Principio del Mínimo (o Máximo) de Pontriaguin.
- Aplicaciones.
- Programación dinámica.

**Bibliografía:**

-(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Mathematical Control Theory, second edition, Eduardo D. Sontag, Springer-Verlag, 1998.