



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2013

Asignatura: Análisis y control de sistemas no lineales

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹ : Dr. Pablo Monzón, Gr. 4, 40 horas, DT, IIE.

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

Profesor Responsable Local ¹ :

(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: Instituto de Ingeniería Eléctrica

Departamento ó Area: Departamento de Sistemas y Control

¹ 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: 2º semestre 2013

Horario y Salón: martes y jueves de 8:30 a 10:00

Horas Presenciales: (4 horas de exposición semanal x 12 semanas) + 1 hora de consulta semanal x 16 semanas) + (defensa final) = 68 horas

(sumar horas directas de clase – teóricas, prácticas y laboratorio – horas de estudio asistido y de evaluación)
Se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza.

Nº de Créditos: 10

Público objetivo: alumnos avanzados de grado de Ingeniería Eléctrica, Licenciatura en Matemática y Licenciatura en Física, alumnos de los posgrados de Facultad de Ingeniería.

Cupos: máximo 12 alumnos. Se seleccionarán mediante el siguiente criterio: avance en la carrera y pertinencia de la asignatura en el plan de trabajo. El cupo establecido se basa en el compromiso entre la metodología del curso y lo reducido del plantel docente.
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección)

Objetivos: Familiarizar al alumno con la teoría de estabilidad de sistemas no lineales de control (ecuaciones diferenciales a través de las cuales se analiza el comportamiento dinámico de fenómenos reales). Introducir al alumno a las principales áreas del control no lineal, desde el análisis de sistemas hasta el diseño de leyes de control.

Conocimientos previos exigidos: Estudio cualitativo de ecuaciones diferenciales lineales. Estabilidad de ecuaciones diferenciales lineales y no lineales.

Conocimientos previos recomendados: Estabilidad según Lyapunov de ecuaciones diferenciales, análisis y síntesis de sistemas lineales de control.

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas de clase asignadas y su distribución en horas de práctico, horas de teórico, horas de laboratorio, etc. si corresponde)

- Horas clase (teórico, práctico, laboratorio): 48
- Horas estudio: 40
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 12
- Horas proyecto final/monografía: 30
- Horas evaluación: 4
- Horas consulta: 16
- HORAS TOTALES: 150

Forma de evaluación: Entrega de ejercicios resueltos. Se deben entregar al menos el 80% de los ejercicios propuestos. Monografía final.

Temario:

- Sistemas no lineales
- Sistemas de segundo orden
- Estabilidad según Lyapunov
- Estabilidad Entrada-Salida
- Estabilidad absoluta
- Función Descriptiva
- Temas avanzados
- Técnicas de control no lineal

Bibliografía:

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

- H. Khalil, *Nonlinear Systems*, Prentice-Hall, 1996. (ISBN: 0-13-228024-8)
- S. S. Sastry, *Nonlinear Systems: analysis, stability, and control*. Springer-Verlag, 1999. (ISBN: 0-387-98513-1)
- A. Isidori, *Nonlinear control systems: an introduction*, Springer, 1989. (ISBN: 0-387-50601-2)
- J.J. Slotine, *Applied nonlinear control*, Prentice-Hall, 1991. (ISBN: 0-13-040890-5)
- S. Strogatz, *Nonlinear dynamics and chaos: with applications to physics, biology, chemistry and engineering*. Westview Press, Cambridge, 1994. (ISBA: 0-7382-0453-6)
-