

<b>1. Nombre de la materia:</b>	
Introducción a sistemas dinámicos no lineales .	
<b>2. Docente responsable:</b>	
Dr. Bianchi Fernando.	
<b>3. Equipo docente:</b>	
-	
<b>4. Fechas:</b>	
Inicio: 03/03/2026	Finalización: xx/06/2026
<b>5. Sede ITBA:</b>	
Sede Rectorado – Híbrido.	
<b>6. Presentación de la materia:</b>	
<p>El curso apunta a proveer una introducción a los sistemas dinámicos no lineales. En general todos los sistemas dinámicos tienen un comportamiento no lineal. Existe menos herramientas sistemáticas para su análisis y control que en el caso de sistemas lineales y presentan bastantes más dificultades. En este curso se analizan esas diferencias, se estudia las dificultades para garantizar su estabilidad y el diseño de controles de lazo cerrado.</p>	
<b>7. Requisitos de admisibilidad:</b>	
Conocimientos en sistemas dinámicos, ecuaciones diferenciales, análisis matemático.	
<b>8. Duración en hs.</b>	
<p>Horas teóricas: 32 Horas prácticas: 18 Horas totales: 50</p>	
<b>9. Idioma del dictado:</b>	
Castellano.	
<b>10. ¿Podría dictarse una versión en idioma inglés?:</b>	
No.	
<b>11. Objetivos de aprendizaje:</b>	
<p>1- Proveer a los alumnos de conceptos en sistemas dinámicos no lineales 2- Análisis del comportamiento de sistemas no lineales y modelado 3- Introducción a herramientas de control de sistemas no lineales</p>	
<b>12. Contenidos:</b>	

1. Introducción: modelos no lineales, ejemplos.
2. Sistemas de segundo orden: diagramas de fase, equilibrios múltiples, ciclos límites, bifurcaciones.
3. Estabilidad: conceptos básicos, linealización, método de Lyapunov, principio de invariancia, estabilidad exponencial, regiones de atracción, sistemas perturbados.
4. Pasividad: funciones sin memoria, modelos de estados, funciones de transferencias reales y positivas, sistemas realimentados, criterios del círculo y Popov.
5. Estabilidad entrada-estado y entrada-salida: finitud, estabilidad L, teorema de pequeña ganancia, ganancia L2.

**13. Trabajo de laboratorio:**

No.

**14. Metodología de enseñanza:**

Clases teóricas con ejercicios prácticos para reforzar los conocimientos.

**15. Bibliografía obligatoria:**

Khalil, H. K. (2001). Nonlinear Systems (3rd ed.). Prentice Hall.

**16. Bibliografía complementaria:**

Slotine, J.-J., & Li, W. (1991). Applied Nonlinear Control. Prentice Hall.

**17. Recursos didácticos para la enseñanza:**

Es una materia teórica que no requiere ningún recurso especial para el dictado.

**18. Modalidad de evaluación:**

Completar trabajos prácticos y un examen final.

**19. Requisitos de aprobación:**

Aprobar examen final.

