

1. Nombre de la materia:	Introducción a sistemas dinámicos no lineales .	
2. Docente responsable:	Dr. Bianchi Fernando.	
3. Equipo docente:	-	
4. Fechas:	Inicio: 03/03/2026	Finalización: xx/06/2026
5. Sede ITBA:	Sede Rectorado – Híbrido.	
6. Presentación de la materia:	<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>	
7. Requisitos de admisibilidad:	Conocimientos en sistemas dinámicos, ecuaciones diferenciales, análisis matemático.	
8. Duración en hs.	<p>Horas teóricas: 32 Horas prácticas: 18 Horas totales: 50</p>	
9. Idioma del dictado:	Castellano.	
10. ¿Podría dictarse una versión en idioma inglés?:	No.	
11. Objetivos de aprendizaje:	<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>	
12. Contenidos:		

++



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.



++