

## PROGRAMA DE CURSO

<b>Nombre del curso</b>	Control predictivo e Identificación
<b>Semestre</b>	Semestre 1
<b>Créditos</b>	6
<b>Requisitos</b>	
<b>Carácter</b>	Obligatorio para Mención Eléctrica Electivo para otras menciones.
<b>Perfil de egreso</b>	<p><b>Transversales</b> Cuenta con una formación avanzada en modelamiento, utilizando herramientas matemáticas, computacionales o experimentales para afrontar problemas complejos de ingeniería en alguna de las líneas de investigación del programa.</p> <p>Conceptualiza problemas complejos de la disciplina.</p> <p><b>Específicas Mención Eléctrica</b> Cuenta con una formación especializada en ingeniería eléctrica, para la resolución de problemas complejos del área en el contexto de la industria inteligente.</p> <p>Analiza y modela problemas en ingeniería eléctrica, a través del uso de herramientas matemáticas y computacionales avanzadas.</p>

- I. **DESCRIPCIÓN:** Curso que busca entregar las herramientas teóricas y prácticas para el diseño e implementación de estrategias de control predictivo.
  
- II. **OBJETIVOS:** Describa los conocimientos, saber hacer y actitudes que el estudiante demostrará al finalizar el curso.
  - i. Comprender los fundamentos de la teoría de identificación de sistemas.
  - ii. Diseñar experimentos e identificar los parámetros de modelos a ser aplicados en control predictivo.
  - iii. Comprender los fundamentos de la teoría de control predictivo, tanto en ausencia como presencia de incertezas.
  - iiii. Analizar, diseñar y evaluar sistemas de control predictivo bajo condiciones ideales o prácticas, utilizando para este efecto herramientas analíticas y computacionales.
  
- III. **CONTENIDOS:**

Unidad	Contenidos	Bibliografía
1	Aspectos Introdutorios	[1,3,4,5]
2	Identificación de Sistemas	[2]

3	Control Predictivo de Sistemas Determinísticos y Estabilidad	[1,4,5]
4	Control Predictivo de Sistemas Inciertos	[1,3,5]

**IV. METODOLOGÍA:** La metodología de trabajo será activo-participativa, en donde se desarrollaran clases expositivas, tareas y laboratorio.

**V. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN:** Se realizarán 2 controles de cátedra, cuyo promedio da lugar a la nota de controles que valdrá un 50% del curso, + 4 Tareas computacionales, donde una que incluye una actividad de laboratorio, cuyo promedio da lugar a la nota de tareas que también valdrá un 50%. Para aprobar el curso los estudiantes deben aprobar por separado la nota de controles y la nota de laboratorio.

**VI. INSTRUCCIONES/POLÍTICAS/NORMAS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO DEL CURSO**

No hay normas específicas.

**VII. BIBLIOGRAFÍA**

**a. Bibliografía Obligatoria**

[1] Kouvaritakis, B, Cannon, M. "Model Predictive Control: Classical, Robust and Stochastic", Springer, 2016.

[2] Ljung, L. "System Identification: Theory for the user", 2nd Edition, Prentice Hall, 1999.

**b. Bibliografía Complementaria**

[3] Rossiter, JA. "A first course in Predictive Control", 2nd Edition, CRC Press, 2022.

[4] Borrelli, F., Bemporad, A., Morari, M., "Predictive Control for Linear and Hybrid Systems", Cambridge University Press, 2017.

[5] Rawlings, J., Mayne, D.Q., "Model Predictive Control: Theory and Design", Nob Hill Publishing, 2009.

<b>Fecha de elaboración:</b>	Agosto de 2022
<b>Programa elaborado por:</b>	Diego Muñoz
<b>Programa visado por:</b>	Claudio Burgos