



PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre del curso	Tópicos Avanzados en Control Automático			
Descripción del curso	Código: 11527	Tipo: Electiva	Horas presenciales semanales TEL: 4-0-0	Créditos SCT-Chile: 6
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar adecuadamente conceptos relacionados con el control clásico y moderno.• Analizar apropiadamente las fortalezas y debilidades de diferentes técnicas de control avanzado.• Seleccionar correctamente técnicas de control que satisfagan diversas especificaciones de diseño.• Diseñar satisfactoriamente controladores avanzados efectivos para determinadas aplicaciones.• Analizar apropiadamente el desempeño de controladores avanzados en diversos contextos de aplicaciones.			
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Características del control clásico y moderno.• Técnicas de control avanzado (control adaptivo, control óptimo, control neuronal, control predictivo, entre otras).• Criterios de selección de técnicas de control avanzado.• Desarrollo e implementación, por medio de simulaciones computacionales, de técnicas de control avanzado.• Análisis y comparación del desempeño de controladores.			
Modalidad de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Las evaluaciones se realizarán por medio de: tareas, trabajos de investigación, proyectos y/o exposiciones.			
Bibliografía	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Camacho, E., y Bordons, C. (2007). <i>Model Predictive Control</i>. 2^{da} edición. Springer-Verlag. Londres.• Cheng, D., Hu, X., y Shen T. (2010). <i>Analysis and Design of Nonlinear Control Systems</i>. 1^{era} edición. Springer-Verlag. Berlín Heidelberg. <p>Recomendada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Donald, K. (2004). <i>Optimal Control Theory: An Introduction</i>. 1^{era} edición. Dover Publications. Inc. Mineola. New York.• Hangos, K. M., Bokor, J., y Szederkényi, G. (2004). <i>Analysis and Control of Nonlinear Process Systems</i>” Springer-Verlag. Londres.• Levine, W. S. (2011). <i>Control System Advanced Methods</i>. Taylor & Francis Group. New York.• Liu, J., y Wang, X. (2012). <i>Advanced Sliding Mode Control for Mechanical Systems: Design, Analysis and MATLAB Simulation</i>. Springer.• Mehta, Axaykumar <i>et al.</i> (2019). <i>Advances in Control Systems and its Infrastructure</i>. Proceedings of ICPCI 2019. Springer.• Rodríguez, F., <i>et al.</i> (1996). <i>Control Adaptivo y Robusto</i>. A. Pinelo. Camas. Sevilla.• Siciliano, Bruno <i>et al.</i> (2016). <i>Springer Handbook of Robotics</i>. 2^{da} edición. Springer.• Steven, S. (2011). <i>Neural Control Engineering</i>. 1^{era} edición. The MIT Press. Londres.• <i>Papers</i>.			