

MATERIA:	ROBÓTICA DE EXPLORACIÓN Y SERVICIO				
CLAVE:	DCC21	CRÉDITOS:	6	TOTAL HORAS/SEMANA	6
OBJETIVO:					
<p>Presentar las problemáticas básicas asociadas a la robótica móvil de ruedas (RMR), dentro del contexto de control automático. Para llevar a cabo esto, se capacitará al alumno en el análisis y diseño de controladores aplicados en robótica móvil para ejecutar las tareas de seguimiento de trayectorias y evasión de obstáculos. Lo anterior se reforzará con la aplicación experimental de controladores en prototipos de laboratorio.</p>					
CONTENIDO:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Robótica de Exploración y Servicio. 2. Propiedades Estructurales y modelado de los RMR. 3. Control de Velocidad Angular de Motores. 4. Control de RMR's en la Tarea de Seguimiento de Trayectorias. 5. Control de RMR's en la Tarea de la Evasión de Obstáculos. 					
BIBLIOGRAFIA:					
<ul style="list-style-type: none"> • R. Siegwart and I. R. Nourbakhsh, and D. Scaramuzza, "Introduction to Autonomous Mobile Robots", 2nd Edition. The MIT Press, England, 2011. • C. Canudas de Wit, B. Siciliano and G. Bastin (Eds.), "Theory of Robot Control". Springer-Verlag, 1996. • T. Bräunl, Embedded robotics: Mobile robot design and applications with embedded systems, pp. 97-121, New York: Springer-Verlag, 2006. • R. Silva-Ortigoza, E. A Portilla Flores y M. A Molina-Vilchis (Eds.), "Mecatrónica". Colección CIDETEC. México, 2010. • V. M. Hernández-Guzmán, R. Silva-Ortigoza y R. V. Carrillo-Serrano, "Control Automático: Teoría de diseño, construcción de prototipos, modelado, identificación y pruebas experimentales". Colección CIDETEC. México, 2013. • H. Sira-Ramírez and R. Silva-Ortigoza, "Control Design Techniques in Power Electronics Devices". Springer-Verlag. London, 2006. • R. H. Bishop, "Mechatronics an Introduction", CRC Press, 2005. • P. F. Muir and C. P. Neuman, "Kinematic modeling of wheeled mobile robots", Robotics Institute Technical Report No. CMU-RI-TR-86-12, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, 1986. 					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:					
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades en clase. • Trabajo en equipo para solución de tareas. • Proyecto práctico o caso integrador. • Examen. 					
METODOLOGÍA ENSEÑANZA APRENDIZAJE					
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor de la teoría y conceptos básicos. • Desarrollo de formulario. • Desarrollo de ejercicios en clase y tareas. • Exposición del profesor de la teoría y conceptos básicos. • Desarrollo de formulario. • Desarrollo de ejercicios en clase y tareas. 					