

NOMBRE ASIGNATURA/SEMINARIO		TIPO A/F/M	COD.
ROBOTICA AVANZADA		F	
		CRÉDITOS	OBL./OPT.
		4	OPT
PROFESORES	UNIVERSIDAD Ó CENTRO	CATEGORIA	HORAS
Prof: Jorge Juan Feliú Batlle	UPCT	TU	20
Prof: Jose Luis Muñoz Lozano	UPCT	TU	10
Prof: Miguel Almonacid Kroeger	UPCT	TEU	10

OBJETIVOS
<p>El objetivo de esta asignatura es la introducción al alumno en aspectos más avanzados relativos a la robótica: robótica móvil y robótica flexible. Estas dos subdisciplinas de la robótica presentan diferencias notables respecto de la robótica de manipulación, que son resueltas mediante técnicas diferentes. En general, estas técnicas no son contempladas en los estudios de primer y segundo ciclo y, por tanto, se pretende introducir al alumno en ellas en esta asignatura.</p> <p>Así mismo, se presenta como objetivo que el alumno conozca las ventajas e inconvenientes de los robots flexibles respecto a los robots tradicionales</p> <p>Por otra parte, estas disciplinas presentan importantes problemas que aún no han sido resueltos, o que pueden ser mejorados notablemente, lo que permite mostrar al alumno importantes líneas de investigación que pueden ser elegidas para el desarrollo de una Tesis Doctoral.</p>
METODOLOGÍA
<p>La asignatura sera impartida mediante clases magistrales y mediante clases de laboratorio. Las primeras introducirán al alumno en los aspectos destacados en los objetivos de la asignatura y servirán también para explicar los métodos de resolución de los problemas relacionado con estas subdisciplinas de la robótica.</p> <p>Por su parte, las clases prácticas serán utilizadas para que el alumno pueda desarrollar algunos de estos métodos mediante un computador.</p>
TEMARIO
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la robótica móvil <ul style="list-style-type: none"> - Características de un robot móvil. - Elementos constitutivos. - Aplicaciones de la robótica móvil. - Arquitecturas de control en robótica móvil. <ul style="list-style-type: none"> - Arquitecturas jerárquicas. - Arquitecturas reactivas. - Arquitecturas mixtas. Estado del Arte en Robótica Flexible. Modelado dinámico de robots flexibles <ul style="list-style-type: none"> - Expansión modal - Masas concentradas - Modelado en frecuencias Reducción de modelos <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas matemáticas - Técnicas de truncamiento - Norma de Hankel - Norma L^{∞} Control Adaptativo aplicado a la robótica flexible. <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Aplicaciones
BIBLIOGRAFÍA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Robótica. Manipuladores y robots móviles. Anibal Ollero Baturone. Marcombo Editores. 2. Robot Shaping. An Experiment in behaviour engineering. Marco Dorigo y Marco Colombetti. The MIT Press. 3. Active Sensors for local planning in mobile robotics. Penelope Probert Smith. World Scientific. 4. Amarís, H. "Modelado y Control de la flexión de robots de grandes dimensiones. Tesis doctoral. 1995 5. Feliu, J. "Desarrollo de modelos dinámicos computacionalmente eficientes para robots flexibles de un grado de libertad. Aplicación al control adaptativo." Tesis doctoral. 1997 6. Somolinos J.A. "Modelado Dinámico y Control de un robot flexible de tres grados de libertad". Tesis Doctoral. 1999
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>La asignatura sera evaluada en base a la asistencia de los alumnos a clase, la participación de éstos en las clases y en base a trabajos que se les pedirá y que deberán ser expuestos de forma oral.</p>
CALENDARIO
<p>La asignatura será impartida en el segundo cuatrimestre del curso académico.</p>

