

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CS367

1 Datos Generales

FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios								
DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática				ESCUELA : Ciencia de la Computación				
PROFESOR :								
TÍTULO :								
ASIGNATURA : Robótica								
PREREQUISITO: CS361		CREDITOS: 4			Año: 2010-1		Total Horas: 2 HT	
					Sem: 10 ^{mo} Semestre.		2 HT 4 HL	
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	
Total Semanal								
Aula								

2 Exposición de Motivos

Que el alumno conozca y comprenda los conceptos y principios fundamentales de control, planificación de estrategias en robótica móvil así como conceptos de percepción robótica de forma que permita el desarrollo de los sistemas robóticos actuales.

2 Objetivo

- Sistematizar el potencial y las limitaciones del estado del arte de los sistemas robóticos actuales.
- Implementar algoritmos de planeamiento de movimientos simples
- Explicar las incertezas asociadas con sensores y la forma de tratarlas
- Diseñar una arquitectura de control simple
- Describir varias estrategias de navegación
- Entender el rol y las aplicaciones de la percepción robótica
- Describir la importancia del reconocimiento de imágenes y objetos en sistemas inteligentes
- Delinear las principales técnicas de reconocimiento de objetos
- Describir las diferentes características de las tecnologías usadas en percepción

3 Contenido Temático 3 IS/Robótica.(30 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sintetizar el potencial y limitaciones del estado del arte de los sistemas de robot actuales. ▪ Implementar los algoritmos de configuración de espacio para un robot 2D y polígonos complejos. ▪ Implementar algoritmos de planeamiento de movimientos simples. ▪ Explicar las incertezas asociadas con sensores y la forma de tratarlas. ▪ Diseñar una arquitectura de control simple. ▪ Describir varias estrategias para navegación en ambientes desconocidos, incluyendo las fortalezas y defectos de cada una. ▪ Describir varias estrategias de navegación con la ayuda de hitos, incluyendo las fortalezas y defectos de cada una. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión general. ▪ Estado del arte de s bot. ▪ Planeamiento vs. control. ▪ Incerteza en control. ▪ Sentido. ▪ Modelos del mundo. ▪ Espacios de configuración. ▪ Planeamiento. ▪ Programación de robot. ▪ Navegación y control. ▪ Robótica. <p>[4], [2]</p>

3 IS/Percepción.(30 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir la importancia del reconocimiento de imágenes y objetos en Inteligencia Artificial e indicar aplicaciones de esta tecnología. ▪ Delinear las principales técnicas de reconocimiento de objetos. ▪ Describir las diferentes características de las tecnologías usadas en percepción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percepción: rol y aplicaciones. ▪ Formación de imágenes: luz, color, sombras. ▪ Imágenes y detección de objetos: reconocimiento de características, reconocimiento de objetos. ▪ Tecnologías. ▪ Características del software de percepción. <p>[1], [3]</p>	

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.

- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (NF) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60 %, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40 %
- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] Rafael C. Gonzales and Richard E. Woods. *Digital Image Processing*. Prentice Hall, 3rd edition edition, 2007. ISBN: 013168728X,978013168728B.
- [2] Roland Siegwart and Illah Nourbakhsh. *Introduction to Autonomous Mobile Robots*. Intelligent Robots and Autonomous Agents. The MIT Press, 2004. ISBN:0-262-19502-X.
- [3] Milan Sonka, Vaclav Hlavac, and Roger Boile. *Image Processing, Analysis and Machine Vision*. Cengage-Engineering, 2007.
- [4] Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, and Dieter Fox. *Probabilistic Robotics*. Intelligent Robots and Autonomous Agents. The MIT Press, 2005.

Docente del curso