



00043

Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Robótica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Interfaces Hombre-Robot

SEMESTRE

Optativa

CLAVE DE LA ASIGNATURA

252305II

TOTAL DE HORAS

85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

En el contexto de la robótica de asistencia, este curso presenta los métodos para fusionar dos canales de información (visuales y auditivos) de los que puede disponer un robot para una interacción avanzada hombre-robot.

El objetivo del curso es construir una interfaz perceptual para la interacción multimodal que interprete conjuntamente voz y gestos para el procesamiento de referencias espaciales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Introducción**
 - 1.1 Contexto y objetivos
 - 1.2 Estado del arte de interfaces hombre-robot multimodales
2. **Componente de voz para la interacción hombre-robot en lenguaje natural**
 - 2.1 Reconocimiento de voz
 - 2.2 Comprensión de voz en el contexto de la interacción hombre-robot
 - 2.3 Integración y evaluación del sistema
3. **Percepción visual del hombre: seguimiento de gestos y seguimiento de la vista.**
 - 3.1 Filtrado de partículas
 - 3.2 Descripción de un rastreador de gestos
 - 3.3 Descripción de un rastreador de la vista
4. **Reconocimiento de gestos**
 - 4.1 Métodos utilizados para el reconocimiento de gestos
 - 4.2 Implementación
 - 4.3 Pruebas
5. **Fusión de datos audio-visuales y demostraciones robóticas**
 - 5.1 Plataforma robótica utilizada
 - 5.2 Integración y evaluaciones

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo utilizando medios digitales.

Asignación de lectura de artículos de investigación de frontera en el área.

Asignación de diseño e implementación de proyectos en donde se requieran los conocimientos adquiridos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes parciales y examen final, proyectos de investigación en el área, proyectos de aplicación (cortos o largos).

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Young, S., Woodland, P. (2006). **The HTK Book (for HTK Version 3.4)**. Cambridge University Engineering Department
2. Jurafsky, D., Martin, J.H. (2009). **Speech and Language Processing**, Pearson: Prentice Hall
3. Rogalla, O (2004). **Advances in human-robot interaction..** Springer-Verlag, 2004

Consulta:

00044

1. Candy, J. (2009). **Bayesian signal processing**. Wiley
2. Rabiner, L., Juang, B.-H. (1993). **Fundamentals of Speech Recognition.**, Prentice Hall (Signal Processing Series)
3. Bird, S., Klein, E., Loper, E. (2009). **Natural Language Processing with Python**, O'Reilly Media

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios formales de Doctorado en sistemas informáticos y/o sistemas computacionales y experiencia en desarrollo de sistemas multimodales con voz e imágenes.



Vo.Bo

DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO**



AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**