

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Sistema de dialogo multimodal

CICLO

CLAVE DE LA ASIGNATURA

280703

TOTAL DE HORAS

85

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El curso presenta al estudiante temas avanzados para el desarrollo de sistemas de reconocimiento de voz e imagen, procesamiento de lenguaje natural y sistemas de diálogo. Esta tecnología es de vital importancia en el área de robótica inteligente ya que por medio de éstas el robot puede interactuar con usuarios humanos y su entorno físico.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Modelos Ocultos de Markov y de Máxima Entropía**
 - 1.1 Cadenas de Markov
 - 1.2 El Modelo Oculto de Markov
 - 1.3 Estimación de Probabilidades: Forward Algorithm
 - 1.4 Decodificación: Viterbi Algorithm
 - 1.5 Entrenamiento de Modelos Ocultos de Markov: Forward-Backward Algorithm
 - 1.6 Modelos de Máxima Entropía
 - 1.7 Modelos de Markov de Máxima Entropía
- 2. Reconocimiento Automático del Habla**
 - 2.1 Arquitectura del Reconocimiento del Habla
 - 2.2 Modelos Ocultos de Markov Aplicados a Voz
 - 2.3 Extracción de Características: Vectores MFCC
 - 2.4 Estimación de Probabilidades Acústicas
 - 2.5 Léxico y Modelo de Lenguaje
 - 2.6 Búsqueda y Decodificación
 - 2.7 Entrenamiento Supervisado
 - 2.8 Evaluación
- 3. Diálogo y Agentes Conversacionales**
 - 3.1 Propiedades de las Conversaciones Humanas
 - 3.2 Sistemas Básicos de Diálogo
 - 3.3 VoiceXML
 - 3.4 Diseño de Sistemas de Diálogo y Evaluación
 - 3.5 Arquitectura del Proceso de Decisión Markoviana
- 4. Percepción visual del hombre: seguimiento de gestos y seguimiento de la vista**
 - 4.1 Filtrado de partículas
 - 4.1.1 Descripción de un rastreador de gestos
 - 4.1.2 Descripción de un rastreador de la vista
 - 4.1.3 Plataforma Kinect
- 5. Reconocimiento de gestos**
 - 5.1 Métodos utilizados para el reconocimiento de gestos
 - 5.2 Implementación
 - 5.3 Pruebas



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

6. Fusión de datos audio-visuales y demostraciones robóticas

6.1 Plataforma robótica utilizada

6.2 Integración y evaluaciones

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del maestro. Trabajos de investigación y/o prácticos. Lectura de artículos de interés en el área. Proyectos en los que se aplique lo visto en clase (a corto y mediano plazo). Exposición por parte del alumno de los proyectos realizados.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Instrumentos formales y prácticos de evaluación: exámenes parciales y examen final; Proyecto final, proyectos cortos que involucren los conocimientos adquiridos de los temas impartidos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

Pattern Classification. R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork. Wiley, 2nd. Edition, 2000.**Speech and Language Processing.** D. Jurafsky, J.H. Martin. Pearson: Prentice Hall, 2009.**Advances in human-robot interaction.** Rogalla, O. Springer-Verlag, 2004.**Bayesian signal processing.** Candy, J. Wiley, 2009.

Libros de Consulta:

Pattern Recognition and Machine Learning. C.M. Bishop. Springer, 2nd. Edition, 2007.**Video Tracking: Theory and Practice.** E. Maggio, A. Cavallaro, Wiley, 2011.**Issues in Visual and Audio-visual Speech Processing.** G. Potamianos. MIT Press 2004.**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Estudios formales de Doctorado en robótica, sistemas informáticos, con experiencia en reconocimiento de patrones, especialmente voz e imagen.