

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:

Visión por computadora

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
	210504V	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan construir un sistema de visión de artificial. En este curso se estudiarán las principales técnicas de visión, principalmente las de visión tridimensional, que el alumno pueda aplicar en el desarrollo de proyectos de robótica.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción**
 - 1.1 Definición de visión.
 - 1.2 Elementos de un sistema de visión.
 - 1.3 Niveles de análisis.
 - 1.4 Niveles de visión.
 - 1.5 Aplicaciones.
- 2. Visión tridimensional**
 - 2.1 Visión estéreo.
 - 2.2 Forma de sombreado.
 - 2.3 Textura y forma de textura.
 - 2.4 Calibración de cámaras.
- 3. Movimiento**
 - 3.1 Introducción al análisis de imágenes en movimiento.
 - 3.2 Flujo óptico.
 - 3.3 Múltiples imágenes.
 - 3.4 Seguimiento de objetos.
- 3 Segmentación**
 - 4.1 Segmentación de texturas.
 - 4.2 Segmentación de imágenes en 3D basada en regiones.
 - 4.3 Segmentación de imágenes en 3D basada en contornos activos.
 - 4.4 Segmentación basada en movimiento.
- 5 Representación de estructuras geométricas**
 - 5.1 Representación de bordes o contornos.
 - 5.2 Representación de regiones.
 - 5.3 Descriptores globales de región.
 - 5.4 Representación basada en superficies para estructuras en 3D.
 - 5.5 Cilindros generalizados.
 - 5.6 Geometría sólida constructiva.
 - 5.7 Propiedades globales para objetos sólidos.
- 6 Reconocimiento**
 - 6.1 Introducción al problema del reconocimiento.
 - 6.2 Técnicas para la identificación de objetos.



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

IEEPO

- 6.3 Técnicas para ubicar objetos en una escena.
6.4 Reconocimiento basado en conocimiento.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del maestro; lecturas de artículos científicos; trabajos de investigación; proyectos (largos o cortos) relacionados con problemas reales, en donde el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos en clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes parciales y examen final; proyectos cortos; investigaciones; con el objetivo de evaluar los conceptos revisados en clase, todo esto tendrá una equivalencia del 100%.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

- **Computer Vision**; Linda G. Shapiro, George C. Stockman; Prentice Hall, 2001.
- **Computer Vision: A Modern Approach**; David A. Forsyth, Jean Ponce; Prentice Hall, 2002.
- **Introductory Techniques for 3-D Computer Vision**; Emanuele Trucco, Alessandro Verri; Prentice Hall; 1998.
- **Robot Vision**; Berthold K. P. Horn; The MIT Press; 1986.

Libros de Consulta:

- **Computert Vision**; Dana H. Ballard, Chistopher M. Brown; Prentice Hall; 1982.
- **Machine Vision**; Ramesh Jain, Rangachar Jasturi, Brian G. Schunck; Mc.Graw-Hill; 1995.
- **Machine Vision : Theory, Algorithms, Practicalities**; E. R. Davies; Morgan Kaufmann; 3rd. edition; 2004.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios formales mínimo de maestría y de preferencia doctorado completados en Ciencias de la Computación o un área relacionada.