

Nombre de la materia : **VISIÓN COMPUTACIONAL II**
Clave: **IA7721-T**
No. De horas /semana : **3**
Duración semanas: **16**
Total de Horas : **48**
No. De créditos : **6**
Prerrequisitos : **IA7720-T**

Objetivo:

Proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales relacionados con los algoritmos para realizar el procesamiento de imágenes digitales y su aplicación a algunas ramas de las ciencia.

Contenido:

1. Determinación de puntos característicos en imágenes	9 hrs.
2. Regularización.....	9 hrs.
3. Flujo Optico.....	10 hrs.
4. Registro de Imágenes.....	10 hrs.
5. Segmentación de imágenes	10 hrs.

Contenido desarrollado:

1.- Determinación de característicos en imágenes

- a. Cálculo del Tensor de estructuras para un imagen
- b. Descompición en valores propios del Tensor de estructuras
- c. Calculo de puntos en imágenes
- d. Determinación de Lineas

2.- Regularización

- a. Deficición del problema
- b. Solución utilizando el método de Gauss-Seidel.
- c. Solución utilizando el método de Gradiente Conjugado
- d. Solución e interpretación utilizando Transformada de Fourier

3.- Flujo Optico.

- a. Definición.
- b. Solución utilizando el Método de Horn.
- c. Flujo Optico y espacio de escalas..

4.- Registro de Imágenes

- a. Definición del problema
- b. Función de interpolación
- c. Registro utilizando una Transformación Afin
- d. Registro utilizando una Transformación Proyectiva
- e. Registro no parmétrico

5.- Segmentación de Imágenes

- a. Definición y planteamiento de estrategias.
- b. Segmentación utilizando grafos.
- c. Segmentación utilizando histogramas.

Bibliografía básica:

Digital Image Processing. Concepts, Algorithms and Scientific Application. Jahne, B. Berlin Heidelberg: Springer-Verlang.
Varios articulos Técnicos.

Bibliografía complementaria

Robot Vision. Berthold Horn. MIT Press.
Three-Dimensional Computer Vision. Olivier Faugeras.

Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. Emanuele Trucco, Alessandro Verri.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	()
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	()
Visitas a la industria:	()

Metodología de evaluación:

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Exámenes de Academia o Departamentales	(X)

Programa propuesto el 9 de febrero de 2011 por:

1. Dr. Félix Calderón Solorio