



Nombre de la materia:	Visión Computacional II
Clave:	IA7721-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Visión Computacional I (IA7720-T)

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

Programa sintético

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.
Total: 48 hrs.	

Programa desarrollado

1. Determinación de puntos característicos en imágenes	9 hrs.
1.1 Cálculo del Tensor de estructuras para un imagen	
1.2 Descomposición en valores propios del Tensor de estructuras	
1.3 Calculo de puntos en imágenes	
1.4 Determinación de Lineas	
2. Regularización	9 hrs.
2.1 Deficinición del problema	
2.2 Solución utilizando el método de Gauss-Seidel.	
2.3 Solución utilizando el método de Gradiente Conjugado	
2.4 Solución e interpretación utilizando Transformada de Fourier	
3. Flujo Optico.	10 hrs.
3.1 Definición.	
3.2 Solución utilizando el Método de Horn.	
3.3 Flujo Optico y espacio de escalas	



4. Registro de Imágenes 10 hrs.
- 4.1 Definición del problema
 - 4.2 Función de interpolación
 - 4.3 Registro utilizando una Transformación Afín
 - 4.4 Registro utilizando una Transformación Proyectiva
 - 4.5 Registro no paramétrico
5. Segmentación de Imágenes 10 hrs.
- 5.1 Definición y planteamiento de estrategias.
 - 5.2 Segmentación utilizando grafos.
 - 5.3 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.

Metodologías 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)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



- Exámenes de academia o departamentales

(X)

Revisores:

Programa propuesto el 9 de febrero de 2011 por: Dr. Félix Calderón Solorio.

