

Nombre de la materia : **LAB. VISIÓN COMPUTACIONAL I**
 Clave: **IA7720-L**
 No. De horas /semana : **2**
 Duración semanas: **16**
 Total de Horas : **32**
 No. De créditos : **4**
 Prerrequisitos : **CI0003-T, CI0000-T, CI0000-L**

Objetivo:

Proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales relacionados con los algoritmos para realizar el procesamiento de imágenes digitales.

Contenido:

1. Introducción.....	2 hrs.
2. Operadores sobre imágenes.....	5 hrs.
3. Convolución y Correlación.....	7 hrs.
4. Transformada de Fourier	8 hrs.
5. Filtrado de Imágenes.	5 hrs.
6.- Aplicaciones	5 hrs.

Contenido desarrollado:

- 1.- Introducción.
 - a. Manejo de colores RGB.
 - b. La escala de gris.
 - c. Interfase para desplegar imágenes en Java.
- 2.- Operadores sobre imágenes.
 - a. Operadores puntuales sobre Imágenes.
 - b. Operadores de Ventana sobre imágenes.
 - c. Transformación Afín y Proyectiva.
 - d. Interpolación.
- 3.- Convolución y Correlación.
 - a. Forma discreta de la Convolución
 - b. Relación entre Convolución y Correlacion
 - c. Propiedades de la convolución
- 4.- Transformada de Fourier
 - a. Forma discreta de la Transformada de Fourier
 - b. Interpretación de la transformada de Fourier
 - c. Propiedades
- 5.- Filtrado de Imágenes
 - a. Filtros pasa bajas.
 - b. Filtros pasa altas.
 - c. Interpretación del Filtrado en el Dominio de Fourier.
- 6.- Aplicaciones
 - a. Registro parametrico de Imágenes.
 - b. El problema de la Estereoscopia.
 - c. Flujo óptico.
 - d. Segmentación de Imágenes.

Bibliografía básica:

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

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 (tarear):	(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 revisado en Agosto de 2009 por los profesores:

1. Dr. Félix Calderón Solorio