

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PROCESAMIENTO DE IMAGENES		CRED.	8
460057			TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0			TRIM.	VII al X
H. PRAC. 2.0	SERIACION AUTORIZACION			

OBJETIVO(S) :

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Realizar procesos de procesamiento de imágenes.
2. Distinguir el rol de las imágenes en la generación de nuevas aplicaciones en tecnologías de información.
3. Comprender los fundamentos del procesamiento digital de imágenes por computadora.
4. Programar algoritmos de procesamiento de imágenes durante el desarrollo de proyectos de aplicación en esta área.

CONTENIDO SINTETICO:

1. La percepción visual y la adquisición de imágenes: Modelos de visión en color, etapas en el procesamiento de imágenes, componentes de un sistema de procesamiento de imágenes.
2. Cámara, modelos proyectivos, imágenes digitales y sus propiedades.
3. Estructuras de datos de imágenes, color, resolución, formatos y representación de imágenes digitales: matrices, píxeles, operaciones aritméticas, geométricas, lógicas, vectoriales y del tipo de base de datos sobre imágenes digitales, cuantificación y muestreo.
4. Transformaciones (proyección, escalamiento), filtrado, detección de bordes y restauración de imágenes.
5. Segmentación de imágenes: métodos basados en regiones, fronteras, filtros optimales, transformaciones morfológicas, Hough, Snakes.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 292

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460057

PROCESAMIENTO DE IMAGENES

6. Compresión y codificación de imágenes.

7. Representación de formas y descripción. Métodos, geometría y modelos de representación de formas primitivas en imágenes. Cadenas, con base en contorno, representación por polígonos, splines, descriptores escalares y momentos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas a cargo del profesor con participación activa del alumno.

- Clase teórica en aula.

Exposiciones temáticas por parte del profesor con discusiones grupales con nivel de complejidad incremental y reportes de trabajos.

- Clases prácticas en el laboratorio.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente poniendo en práctica los fundamentos, principios, técnicas y algoritmos para el procesamiento digital de imágenes por computadora.

Se sugiere que los alumnos desarrollen prototipos de sus propuestas de algoritmos de procesamiento de imágenes en algún lenguaje de programación adaptado al procesamiento de imágenes. Considerar entre éstos Matlab, C++ o Java con librerías de procesamiento de imágenes.

Se recomienda que se presenten reportes de trabajo por equipo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales de investigación y mini proyectos de programación.
- Evaluaciones periódicas.
- Participación en los procesos de argumentación de equipo y grupo.
- Evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 292

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460057

PROCESAMIENTO DE IMAGENES

- No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bernd Jähne, Digital image processing: Concepts, algorithms, and scientific applications; Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K; 6a Ed., Holanda, 2005.
2. Forsyth David, Computer vision - A modern approach; Prentice Hall, USA, 2003.
3. Gonzalez Rafael y Richard Woods, Digital image processing; 2a Ed., Prentice Hall, USA, 2002.
4. Jain A. K., Fundamentals of digital image processing; Prentice Hall, New Jersey, USA, 1989.
5. Milan Sonka, Vaclav Hlavac y Roger Boyle. Image processing, analysis, and machine vision; 2a Ed., PWS Publishing, USA, 1999.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 792

EL SECRETARIO DEL COLEGIO