



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería en Computación

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Procesamiento Digital de Imágenes

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno	025094IA	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante un panorama teórico y práctico sobre diferentes técnicas básicas del procesamiento digital de imágenes.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción.
 - 1.1 Objetivos del procesamiento digital de imágenes.
 - 1.2 Etapas fundamentales del procesamiento digital de imágenes.
 - 1.3 Componentes de un sistema de procesamiento digital de imágenes.
 - 1.4 Ejemplos de áreas de aplicación.
2. Fundamentos de la imagen digital.
 - 2.1 Muestreo y cuantificación de imágenes.
 - 2.2 Relaciones básicas entre píxeles.
 - 2.3 Operaciones aritméticas y lógicas.
 - 2.4 Traslación, rotación y cambio de escala.
3. Realce de la imagen en el dominio espacial.
 - 3.1 Transformaciones básicas en niveles de gris.
 - 3.2 Procesamiento del histograma.
 - 3.3 Fundamentos del filtrado espacial.
 - 3.4 Filtros suavizantes.
 - 3.5 Filtros realzantes.
4. Realce de la imagen en el dominio de la frecuencia.
 - 4.1 Propiedades básicas de los números complejos.
 - 4.2 La transformada de Fourier y sus propiedades.
 - 4.3 Filtros suavizantes.
 - 4.4 Filtros realzantes.
5. Segmentación de imágenes.
 - 5.1 Métodos de umbralización.
 - 5.2 Métodos basados en bordes.
 - 5.3 Métodos basados en regiones.
6. Procesamiento morfológico.
 - 6.1 Fundamentos.
 - 6.2 Operaciones básicas.
 - 6.3 Algoritmos morfológicos básicos.
7. Representación y descripción de objetos.
 - 7.1 Esquemas de representación.

7.2 Descriptores de contorno.

7.3 Descriptores de región.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son: pizarrón, video proyector y computadora. Asimismo, se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales (50 %) y una evaluación final (50%). Para cada evaluación se realizará un examen y se evaluarán tareas y proyectos. El examen tendrá un valor mínimo de 50% y las tareas y proyectos un valor máximo de 50%.

Adicionalmente se recomienda:

- El alcance y requerimientos de los proyectos los asignará el profesor a cargo.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:


1. Digital Image Processing. Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. Pearson. 2007.
2. Digital Image Processing Using MATLAB. Gonzalez, R. C., Woods, R. E., & Eddins, S. L. Gatesmark Publishing. 2009.
3. Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision Nixon, M. Academic Press. 2012.

Consulta:

1. Procesamiento y análisis digital de imágenes. Rodríguez, R., & Sossa, J. Alfaomega, RaMa. 2012.
2. Procesamiento digital de imágenes con matlab y Simulink. Cuevas, E., Zaldivar, D., & Pérez, M. (Alfaomega, RaMa). 2010.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Computación o afín, con especialidad relacionada con el procesamiento digital de imágenes.


M.C. ENRIQUE ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ
 Jefe de Carrera


AUTORIZO
DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO
 VICE-RECTOR ACADÉMICO
VICE-RECTORIA ACADÉMICA

JEFATURA DE CARRERA
INGENIERIA EN COMPUTACION