

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Procesamiento Digital de Imágenes
-------------------------	-----------------------------------

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA 20901IA	TOTAL DE HORAS 85
-------	-----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Estudio teórico y práctico de las técnicas básicas del procesamiento digital de imágenes.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p><b>1. Introducción</b></p> <p>1.1. ¿Qué es el procesamiento digital de imágenes (PDI)?</p> <p>1.2. Ejemplos de áreas de aplicación.</p> <p>1.3. Etapas fundamentales del PDI.</p> <p>1.4. Componentes de un sistema PDI.</p> <p><b>2. Fundamentos de la imagen digital</b></p> <p>2.1. Elementos de la percepción visual.</p> <p>2.2. La luz y el espectro electromagnético.</p> <p>2.3. Imagen digital (muestreo, cuantificación, representación y formatos).</p> <p>2.4. Algunas relaciones básicas entre píxeles.</p> <p>2.5. Traslación, rotación y cambio de escala</p> <p><b>3. Realce de la imagen en el dominio espacial</b></p> <p>3.1. Transformaciones básicas en niveles de gris.</p> <p>3.2. Procesamiento del histograma.</p> <p>3.3. Operaciones aritméticas y lógicas.</p> <p>3.4. Fundamentos del filtrado espacial.</p> <p>3.5. Filtros suavizantes.</p> <p>3.6. Filtros realzantes.</p> <p><b>4. Realce de la imagen en el dominio de la frecuencia</b></p> <p>4.1. Propiedades básicas de los números complejos.</p> <p>4.2. La Transformada de Fourier (propiedades y la FFT).</p> <p>4.3. Filtros suavizantes.</p> <p>4.4. Filtros realzantes.</p> <p><b>5. Segmentación de imágenes</b></p> <p>5.1. Detección de discontinuidades.</p> <p>5.2. Bordes y detección de límites.</p> <p>5.3. Umbralización.</p> <p>5.4. Segmentación orientada a regiones.</p> <p><b>6. Representación y descripción de objetos</b></p> <p>6.1. Esquemas de representación.</p> <p>6.2. Descriptores de contorno (simples, de forma, de Fourier y momentos).</p> <p>6.3. Descriptores de Región (simples, textura y momentos).</p>



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender tres evaluaciones parciales y un examen final. Por cada parcial se evaluará: examen, tareas, prácticas y un proyecto final. Las evaluaciones serán escritas y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

#### BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Digital Image Procesing**, R. C. González, R. E. Woods, Segunda Edición, Prenice-Hall, E.U.A., 2002
- **Machine Vision**, R. Jain, R. Kasturi, B. G. Schunk, McGraw-Hill International Editions, Computer Science Series, Singapur, 1995.
- **Tratamiento Digital de Imágenes**, R. C. González y R. E. Woods, Addison-Wesley, E.U.A., 1996.
- **Feature Extraction and Image Processing**, M. S. Nixon, A. S. Aguado, Newnes, Gran Bretaña. 2002.

Bibliografía básica:

- **Image Processing**, M. A. Sid-Ahemed, McGraw-Hill, Singapur. 1995.
- **Digital Image Processing**, Castleman, Prentice-Hall, U.S.A., 1996.
- **Digital Image Processing**, J. Bernd, Alemania: Springer-Verlag, 2002.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en computación, Maestría o Doctorado en Computación con especialidad relacionada con el tratamiento digital de imágenes.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR