

**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 ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
<b>PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES</b>

CICLO DECIMO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142109	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Otorgar al alumno los conocimientos y las habilidades necesarias para comprender y aplicar metodologías de procesamiento de imágenes que le permitan innovar en la solución de problemas.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Introducción al procesamiento digital de imágenes.</b><ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Fundamentos</li><li>1.2. Representación digital de imágenes</li><li>1.3. Etapas fundamentales del procesamiento de imágenes</li><li>1.4. Elementos de los sistemas de procesamiento digital de imágenes</li></ul></li> <li><b>2. Fundamentos de la imagen digital.</b><ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Elementos de la percepción visual</li><li>2.2. Modelo de imagen simple</li><li>2.3. Muestreo y cuantificación</li><li>2.4. Relaciones básicas entre píxeles</li><li>2.5. Geometría de la imagen</li></ul></li> <li><b>3. Mejora de imágenes.</b><ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Introducción</li><li>3.2. Manipulación del contraste</li><li>3.3. Mejora mediante procesamiento puntual</li><li>3.4. Modificación del histograma</li><li>3.5. Transformaciones de imágenes en tonos de gris</li><li>3.6. Modelos de ruido</li><li>3.7. Filtrado espacial</li><li>3.8. Mejora en el dominio de la frecuencia</li></ul></li> <li><b>4. Introducción al Procesamiento Morfológico de imágenes.</b><ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Introducción</li><li>4.2. Morfología binaria</li><li>4.3. Morfología a niveles de gris</li></ul></li> <li><b>5. Extracción de características.</b><ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Detección de bordes</li><li>5.2. Texturas</li><li>5.3. Detección de movimientos</li></ul></li> <li><b>6. Segmentación.</b><ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Umbralización</li><li>6.2. Segmentación basada en detección de bordes</li><li>6.3. Segmentación orientada a regiones</li><li>6.4. Utilización del movimiento en la segmentación</li></ul></li> <li><b>7. Implementación en hardware especializado.</b></li> <li><b>8. Tópicos selectos de procesamiento de imágenes.</b></li></ul>

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Exposición de los temas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los videoproyectores.
2. Tareas.
3. Investigación sobre los temas relacionados.
4. Uso de software especializado a lo largo del curso.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Se realizarán 3 evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que corresponderá al 50 % restante. En cada evaluación se sugiere incluir el examen escrito, tareas y prácticas, estas últimas asociadas a la implementación de programas de cómputo. Para la evaluación final se sugiere incluir además un proyecto final. Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones se definirán el primer día de clases.

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

##### BÁSICA:

**Digital Image Processing.** Gonzalez, R. C. y Woods, R. E. 3a Ed. Prentice Hall. 2007.

**Visión por Computadora Fundamentos y Métodos.** De la Escalera A. Prentice Hall. 2001.

**The Image Processing Handbook.** Russ, J. C. 5a Ed. Editorial CRC. 2006.

##### CONSULTA:

**Introduction to Image Processing and Analysis.** Russ, J. C. Editorial CRC Press. 2007.

**Computer and Machine Vision: Theory algorithms practicalities,** Davies, E. R. 4a Ed. Academic press. 2012.

**Biomedical Image Analysis.** Rangayyan, R. M. CRC PRESS. 2005.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en procesamiento de señales o afín.