

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES CON MÓDULO DE VISIÓN DE LABVIEW

CICLO

OPTATIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

OVIA4

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

- Capacitar al estudiante en los fundamentos básicos para preparar un sistema de visión.
- Capacitar al estudiante en el manejo de las herramientas del módulo de visión de Labview para un prototipo rápido.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Tipos de imágenes y manejo de archivos.

- 1.1. Tipos de imágenes
- 1.2. Tipos de archivos.

2. Elementos del sistema de visión.

- 2.1 Cámaras.
- 2.2 Lentes
- 2.3 Iluminación.
- 2.4 Frame grabbers
- 2.5 Unidad de procesamiento
- 2.6 Software.

3. Adquisición de la imagen.

- 3.1. Configuración de cámara
- 3.2. Tipos de adquisición.

4. Despliegue de imagen

- 4.1 Técnicas de simple despliegue.
- 4.2 Despliegue de imagen en el panel frontal.
- 4.3 Manejador de imagen.
- 4.4 Herramientas de sobre-escritura.
- 4.5 Ventana de paleta de herramientas de visión

5. Procesamiento de Imagen.

- 5.1 La región de interés (ROI)
- 5.2 Conectividad
- 5.3 Operaciones básicas
- 5.4 Otras herramientas.
- 5.5 Filtros.

6. Morfología.

- 6.1 Teoría de la morfología simple.
- 6.2 Morfología práctica.
- 6.3 El elemento estructurante.
- 6.4 Funciones morfológicas específicas.

7. Análisis de Imagen.

- 7.1 Búsqueda e identificación.
- 7.2 Manipulación matemática de imágenes.
- 7.3 Perfiles de intensidad.
- 7.4 Medición de partículas.
- 7.5 Análisis geométrico

8. Máquina de visión.

- 8.1 Reconocimiento óptico de caracteres.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- i) **Frente a docente:** Se cubre un total de 28 sesiones de una hora y media a la semana con la participación activa del estudiante.
- ii) **Independientes:** El estudiante realiza al menos 42 horas de actividades diversas fuera del aula como: tareas, solución de problemas, lectura y análisis de artículos de investigación y otras referencias bibliográficas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

2 EXAMENES PARCIALES	30 %
TAREAS Y PARTICIPACION	30 %
PROYECTO FINAL	20 %
EXAMEN FINAL	20 %

BIBLIOGRAFÍA

- Image Acquisition and Processing with LabView, Christopher G. Relf, CRC Press.
- Visión Concept Manual, National Instruments.
- Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Prentice Hall