

Ciencias de la Computación

Temario de curso

| Adscripción | |
|------------------------------------|---|
| Programa de posgrado | Ciencias de la Computación CC115 |
| Orientación | Visión artificial, procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones |
| Fecha de registro en el DSE | Haga clic aquí para escribir una fecha. |

| Información del curso | | |
|--|------------------------|-----------------------------|
| Nombre del curso | | |
| Procesamiento Digital de Imágenes | | |
| Periodo lectivo | Tipo | |
| Elija un elemento. | Elija un elemento. | |
| Cursos previos | | |
| Perfil de cualquier carrera en ingeniería o licenciaturas en ciencias naturales y exactas. | | |
| Créditos | Horas de teoría | Horas de laboratorio |
| 5 | 40 | Ninguna |
| Elaborado por | | |
| Jorge Torres Rodríguez. | | |
| Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP) | | |
| Haga clic aquí para escribir una fecha. | | |

[Click here to enter a date.](#)

| Objetivos generales |
|--|
| Homologar entre los estudiantes el acervo de conocimientos sobre el tema, ofreciendo las bases conceptuales necesarias para su posterior desarrollo académico en disciplinas relacionadas con el análisis de imágenes digitales, visión artificial, fotogrametría y teledetección. |

| Contenido temático |
|--|
| <p>1. Introducción</p> <p>Presentación del curso Elementos de percepción visual Convolución y correlación Formación de imagen Representación de imagen</p> <p>2. Procesado en el Dominio del Color</p> <p>Teoría del color Modelos de color Transformaciones de color Manejo de contraste</p> <p>3. Procesado en el Dominio de la Frecuencia</p> <p>Señales y sistemas Transformada de Fourier Filtrado en frecuencia</p> |

Ciencias de la Computación

Transformada Wavelet

4. Procesado en el Dominio Espacial

Filtros no-lineales

Filtros lineales

Técnicas por derivadas

Filtros direccionales

5. Procesado Morfológico

Conceptos básicos

Operaciones fundamentales

Operaciones compuestas

Filtrado morfológico

Criterios y mecanismos de evaluación

El curso es presencial utilizando pizarrón, acetatos y diapositivas. Se sigue el esquema de enseñanza tradicional: escuchar, ver y hacer; por lo que se espera que el alumno tome notas en clase. El trabajo en clase se complementa con tareas y el desarrollo de un proyecto de curso.

Además, los estudiantes llevarán a cabo trabajo de investigación mediante el análisis, presentación y discusión de artículos y materiales seleccionados.

Exámenes = 50%, Proyecto = 30%, Tareas = 20%.

Comentarios

El propósito principal del curso es comprender el proceso de formación de imagen. Se inicia con una descripción general del sistema visual humano y se introducen los conceptos de convolución y correlación espacial. Posteriormente se analiza el proceso de formación de imágenes, para después abordar las principales técnicas de procesado de imagen en los dominios del color, espacial y de la frecuencia.

Referencias bibliográficas

1. Umbaugh, S.E. (2016). Digital Image Processing and Analysis: Human and Computer Vision Applications with CVIPtools, 2nd Edition. CRC Press.
2. Russ, J.C. and F.B. Neal (2015). The Image Processing Handbook, 7th Edition. CRC Press.
3. Gonzalez, R. (2014) Digital Image Processing, 3rd Edition. PE.
4. Sonka, M., V. Hlavac and R. Boyle (2014) Image Processing, Analysis, and Machine Vision, 4th Edition. CL-Engineering.
5. Nixon, M. (2012). Feature Extraction & Image Processing for Computer Vision, 3rd Edition. Academic Press.

Artículos Seleccionados.