



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



CIMAT
UNIDAD MÉRIDA

PROCESAMIENTO DE VIDEO Y DETECCIÓN DE OBJETOS (TEMARIO)

Dr. Francisco J. Hernández López

SECIHTI – CIMAT-Mérida

fcoj23@cimat.mx, www.cimat.mx/~fcoj23



TEMAS

- Introducción al procesamiento de video
- Detección de cambios en un video
- Detección de objetos
- Seguimiento de objetos



OBJETIVO

- El objetivo del curso es que el alumno conozca y aprenda técnicas del procesamiento de video y detección de objetos usando procesamiento de imágenes, visión computacional y aprendizaje automático, lo cual, tiene una amplia gama de aplicaciones en videovigilancia, videoconferencias, deportes, biomédicas, inspección industrial, robótica, vehículos autónomos, entre otras.



UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE VIDEO

- Procesamiento de imágenes

- Procesamiento de video



UNIDAD II. DETECCIÓN DE CAMBIOS EN UN VIDEO

- Detección de movimiento
- Estimación de movimiento
- Estimación de movimiento global
- Estimación de movimiento local
- Substracción de fondo para cámaras estáticas
- Substracción de fondo para cámaras en movimiento



UNIDAD III. DETECCIÓN DE OBJETOS

- Métodos tradicionales
- Métodos basados en aprendizaje automático (*Deep Learning*)



UNIDAD IV. SEGUIMIENTO DE OBJETOS

- Emparejamiento de modelos (*template matching*)
- Métodos basados en características
- Métodos basados en aprendizaje automático



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tareas:	40%
Exámenes:	30%
Proyecto final:	30%
Total:	100%



PÁGINA DEL CURSO

- www.cimat.mx/~fcoj23/CURSO_ProcVideoDetObj/ProcVideoDetObj.html



BIBLIOGRAFIA

1. Bovik, Alan C. The essential guide to video processing. Academic Press, 2009.
2. Corke, Peter. Robotics, vision and control: fundamental algorithms in MATLAB. Vol. 73. Springer Science & Business Media, 2011.
3. Sonka, Milan, Vaclav Hlavac, and Roger Boyle. Image processing, analysis, and machine vision. Cengage Learning, 2014.
4. Gong, Shengrong, et al. Advanced image and video processing using MATLAB. Vol. 12. Springer, 2018.
5. Jiang, Xiaoyue, et al., eds. Deep Learning in object detection and recognition. Singapore: Springer, 2019.

