



Universidad Católica de Oriente

FACULTAD DE INGENIERÍA, PROGRAMA DE ELECTRÓNICA

---

## Taller 4: Procesamiento Digital de Imágenes

---

**Prof:** Luis Reinel Castrillón Osorio

26 de febrero de 2020

### 1. EJERCICIOS:

Resuelva los siguientes ejercicios basado en los conceptos y ejemplos tratados en clase:

1. Utilizando las imágenes del camarógrafo y del mandril aplique un filtro de mediana, un filtro de máximo y un filtro de mínimo. Explique los resultados obtenidos.
2. Consulte acerca del comando *imfilter* de Matlab®, ¿cuál es la diferencia respecto al comando *filter2*?. Explique presentando ejemplos.

3. Tome una imagen, aplíquela un comando de máxima, sobre la imagen original aplique un filtrado de mínima, reste los dos resultados obtenidos y grafique. Describa el resultado obtenido.
4. Usando los comandos *tic* y *toc* de Matlab®, compare los resultados de aplicar las funciones *nlfilter* y *colfilt* sobre una imagen.
5. Usando el comando *colfilt* de Matlab®, implemente un filtro de media geométrica y un filtro de media con recorte alfa, utilice las imágenes del camarógrafo y del mandril para realizar las pruebas. Explique el procedimiento realizado.
6. Tome una imagen en escala de grises y aplíquela un filtro promediador de  $3 \times 3$ , sobre este resultado aplique un filtro de máscara de enfoque. Explique el resultado obtenido en cada etapa (pruebe con imágenes de diferente tipo, para dar respuestas más contundentes).
7. Uno de los métodos más simples para la detección de movimiento en vídeo, es la resta de imágenes. Se propone como ejercicio tomar el vídeo propuesto en el taller anterior y realizar los siguientes pasos en Matlab®:
  - Convertir el vídeo en imágenes.
  - Tomar solo una de las capas de la componente RGB.
  - Realizar la resta entre imágenes sucesivas.
  - Si el valor absoluto de la resta es mayor a un valor umbral, pintar los píxeles de blanco, en caso contrario se pintan de negro.
  - Construir un nuevo vídeo con el resultado.
  - Probar con diferentes valores de umbral hasta obtener el resultado más satisfactorio.

Presente y explique el código realizado, suba el vídeo a una plataforma en la nube para su visualización y presente el enlace al mismo.

8. Repita el procedimiento anterior pero realizando la resta con el primer frame del vídeo.

## 2. RECOMENDACIONES

- Sea puntual en la entrega.
- Evite el uso textual de información cuando consulte fuentes externas, haga su propia interpretación y estructuración (evite *copiar y pegar*, se penalizará fuertemente en la nota). Cada uno de las entregas será sometida al programa *Turnitin* que es una herramienta adquirida por la Universidad para detectar plagio.
- Sea cuidadoso en la ortografía, particularmente en el uso de las tildes.
- El documento debe ser presentado en la plataforma Moodle. Suba un único documento en formato PDF.