



Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

**Asignatura:**

Procesamiento Digital de Imágenes

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

Dr. Ing. Willy Roberto Rodríguez Miranda, MSc. | Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría | La Habana | Cuba

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:**

MSc. Jorge de los Santos | IMFIA

**Otros docentes de la Facultad:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:**  
**Departamento ó Area:** IMFIA

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.  
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

**Fecha de inicio y finalización:** Octubre 2015 (FINALIZACIÓN= jueves 8/octubre) (DURACIÓN= 5 sesiones)

**Horario y Salón:**

**Horas Presenciales:** 30  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 6  
(de acuerdo a la definición de la Udelar, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** 15 (cupos máximo)

**Estudiantes del posgrado de Mecánica de los Fluidos Aplicada y de otros posgrados de UDELAR vinculados a la temática.**

**Objetivos:**

- Conocer los fundamentos básicos del procesamiento digital de imágenes.
- Familiarizarse con las operaciones básicas empleadas durante el procesamiento digital de imágenes y las características del análisis de las imágenes.
- Familiarizarse con los elementos generales del procesamiento de imágenes de teledetección y con un grupo de herramientas utilizadas durante el procesamiento digital de imágenes.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- 
- Resolver una tarea simple relacionada con su profesión y donde se emplee el procesamiento digital de imágenes.

---

### Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: sería recomendable poseer elementos de procesamiento estadístico, física general, análisis matemático y geología general, así como habilidades informáticas básicas.

---

### Metodología de enseñanza: Seminario taller en sala de computadoras

- Horas clase (teórico): 15
- Horas clase (práctico): 5
- Horas clase (laboratorio): 5
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 5
- Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 10
- Horas proyecto final/monografía: 30
- Total de horas de dedicación del estudiante: 90

---

### Forma de evaluación:

A partir de la participación en las actividades prácticas desarrolladas y la propuesta de solución para el problema individual de cada cursante, definido en la primera actividad del curso y que se realizará en la última sesión. El informe con la solución final desarrollada debe ser entregado antes de finalizar el mes de octubre y completará la evaluación definitiva del curso.

---

### Temario:

- **Fundamentos del procesamiento digital de imágenes: Introducción. Definiciones básicas. Espectro electromagnético. Imagen multiespectral. Resolución y extensión. Programas espaciales. Elementos de la teoría del color. Características estadísticas de la imagen. Elementos básicos de fotointerpretación.**
- **Operaciones básicas sobre las imágenes: Generalidades. Transformaciones geométricas, algebraicas y lógicas. Técnicas globales, locales y estadísticas para el mejoramiento del contraste.**

- **Análisis de imágenes: Generalidades. Interpretación cualitativa y cuantitativa. Detección de contornos. Segmentación. Técnicas estadísticas. Clasificación de la imagen. Análisis de textura.**
- **Procesamiento de imágenes de teledetección: Generalidades. Correcciones a las imágenes. Georreferenciación de imágenes. Mejoramiento de imágenes. Operaciones entre bandas espectrales. Clasificación multispectral de imágenes. Aplicaciones del procesamiento digital de imágenes.**
- **Herramientas afines al procesamiento digital de imágenes: Generalidades. Procesamiento estadístico univariado y multivariado. Geoprocesamiento. Fotointerpretación. Teledetección. Sistemas de información geográfica.**
- **Taller de procesamiento digital de imágenes: Se desarrollará sobre la base de la información disponible por cada cursante y a partir del primer día del curso**

---

**Bibliografía:**

Lillesand, T., Kiefer, R. and J. Chipman. Remote Sensing and Image Interpretation, Wiley International Edition. 2004. ISBN – 0-471-15227-7.

---