



# COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AEROSPAZIAL - CONIDA AGENCIA ESPACIAL DEL PERÚ

---

## SILABO

### PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES CON ENVI – NIVEL BÁSICO

#### I. DATOS GENERALES:

1.1 Nivel de Estudios	: Post Grado
1.2 Año	: 2010
1.3 Mes	: Marzo
1.4 Horas de clase semanal	: 20 Hrs.
1.5 Total horas	: 40 Hrs.
1.6 Profesor responsable	: Miguel Miranda Peña

#### II. SUMILLA

La presente asignatura es de naturaleza práctica, pero su desarrollo se fundamenta en el respectivo marco teórico; tiene como propósito realizar el estudio sistemático de las distintas técnicas usadas en el pre-procesamiento de imágenes de satélite para su adecuada aplicación; por lo cual las actividades curriculares se realizarán a nivel análisis, aplicación y evaluación, fomentando el trabajo en equipo y la investigación.

Comprende las siguientes Unidades Temáticas:

- Realce de imágenes.
- Composiciones de color
- Correcciones básicas.
- Calibración radiométrica
- Corrección geométrica
- Firmas espectrales.
- Práctica de Valores.

#### III. PERFIL DEL EGRESADO DEL CURSO.

Al egresar del Curso, los discentes estarán en capacidad de emplear en su desempeño profesional las siguientes competencias:

##### A.- Competencias Cognitivas:

Demuestra conocimiento del fundamento teórico de procesamiento de Imágenes Satelitales. (Conceptual).

Procesa metodológicamente las Imágenes Satelitales. (Procedimental).

Propone innovaciones creativas a las técnicas empleadas en el procesamiento de las Imágenes Satelitales (Actitudinal).

**B.- Competencia Comunicativa**

Participa dinámicamente en los equipos de trabajo.

Fundamenta asertivamente sus trabajos y propuestas en investigaciones realizadas.

**C.- Competencia Valorativa**

Aplica sus valores personales en el trabajo interactivo con sus colegas.

Reconoce la participación y aporte de cada uno de los integrantes de su equipo de trabajo.

**D.- Competencia Contextual**

Adecua la aplicación de sus conocimientos al contexto donde se desarrolla, a los recursos disponibles y a las situaciones de momento que se presenten.

**IV. COMPETENCIA GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Promueve el desarrollo de las competencias cognitivas, comunicativas, valorativas y contextuales para que las empleen en el procesamiento digital de imágenes satelitales, de tal forma que demuestren sus capacidades a través de un desempeño profesional competente.

**V. VALORES**

- Integridad Personal
- Excelencia profesional
- Compromiso con la sociedad

## VI. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>CAPACIDAD:</b> Identifica, utiliza y aplica las técnicas y procedimientos usados en el pre-procesamiento de las imágenes (correcciones básicas, realce de las imágenes, etc).						
UNIDAD	DIA	SESIÓN	CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
<b>I</b>	1ª (4 hrs.)	1ª (2 hrs.)	<b>INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN</b> Principios Básicos	Aplica e interpreta correctamente las técnicas y procedimientos usados en el pre-procesamiento de las imágenes.	Conoce los principios básicos de la teledetección.	Preguntas orales.  Evaluación escrita.  Evaluación práctica.
		2ª (2 hr.)	<b>Práctica Dirigida:</b> Visualización de imágenes. Características de las imágenes.			
	2ª (8 hrs.)	3ª (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico</b> Correcciones geométricas			
		4ª (2 hrs.)	<b>Práctica Dirigida:</b> Correcciones geométricas			
	3ª (12 hrs.)	5ª (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico</b> Transformación de la imagen			
		6ª (2 hr.)	<b>Práctica Dirigida:</b> Transformación de la imagen			
	4ª (16 hrs.)	7ª (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico</b> Máscaras y filtros			
		8ª (2 hr.)	<b>Práctica Dirigida:</b> Máscaras y filtros			
	5ª (20 hrs.)	9ª (2 hrs.)	<b>Examen Parcial Teórico</b>			
		10ª (2 hr.)	<b>Examen Parcial Práctico</b>			
Bibliografía básica sugerida	<b>Chuvieco Salinero, Emilio.</b> (2006) Teledetección Ambiental – La Observación de la Tierra desde el Espacio  <b>International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation - ITC</b> (2004) Remote Sensing					

<b>CAPACIDAD:</b> Analiza y extrae información temática a partir de imágenes satelitales								
<b>UNIDAD</b>	<b>DIA</b>	<b>SESIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INSTRUMENTO</b>		
<b>II</b>	6 <sup>a</sup> (24 hrs.)	11 <sup>a</sup> (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico:</b> Reflectancia y correcciones atmosféricas, análisis espectral.	Aplica correctamente las correcciones atmosféricas.	Extrae firmas espectrales de distintas superficies.	Preguntas orales.  Evaluación escrita.		
		12 <sup>a</sup> (2 hr.)	<b>Practica Dirigida:</b> Reflectancia y correcciones atmosféricas, análisis espectral	Emplea correctamente las técnicas de clasificación.			Clasifica correctamente las imágenes.	Evaluación práctica
	7 <sup>a</sup> (28 hrs.)	13 <sup>a</sup> (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico:</b> Clasificación	Empleo de herramientas para diseño de mapas.  Capacidad para evaluar las aplicaciones prácticas de la Teledetección y comprender con responsabilidad social su importancia en el mundo actual	Elabora mapas correctamente diseñados.	Describe objetivamente las aplicaciones de la Teledetección, poniendo de manifiesto su compromiso social		
		14 <sup>a</sup> (2 hr.)	<b>Practica Dirigida:</b> Clasificación					
	8 <sup>a</sup> (32 hrs.)	15 <sup>a</sup> (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico</b> Elaboración de mapas y manejo vectorial					
		16 <sup>a</sup> (2 hr.)	<b>Práctica Dirigida</b> DEM/3D					
	9 <sup>a</sup> (36 hrs.)	17 <sup>a</sup> (2 hrs.)	<b>Teórico-Práctico</b> Aplicaciones de la Teledetección					
		18 <sup>a</sup> (2 hr.)	<b>Practica Dirigida:</b> Aplicaciones de la Teledetección					
	10 <sup>a</sup> (40 hrs.)	19 <sup>a</sup> (2 hrs.)	<b>Examen Final</b> Trabajo Aplicativo					
		20 <sup>a</sup> (2 hr.)	<b>Examen Final</b> Trabajo Aplicativo					
	Bibliografía básica sugerida	<b>Chuvieco Salinero, Emilio.</b> (2006) Teledetección Ambiental – La Observación de la Tierra desde el Espacio  <b>International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation - ITC</b> (2004) Remote Sensing						

## VII. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

El desarrollo curricular del presente curso se realizará a través de estrategias que faciliten el empleo de las operaciones y procesos cognitivos de los discentes, así como de sus componentes afectivos, a fin de que logren aprendizajes significativos, que pongan de manifiesto sus capacidades, para al egresar apliquen los conceptos tratados demostrando competencia profesional

El Docente propiciará la participación activa, el trabajo en equipo y la investigación, a través del desarrollo de un Trabajo Aplicativo, que los discentes deben presentar como requisito para la graduación; el cual será formulado a través de todo el proceso educativo, con el asesoramiento del docente.

#### **VIII. EVALUACION:**

Tiene por finalidad recoger información relevante sobre el proceso de aprendizaje en relación con las capacidades propuestas.

El puntaje en esta asignatura se dará como sigue:

PROMEDIO FINAL DEL CURSO:

$$PF = (E1 + 2E2) / 3.$$

PF: Promedio Final

E1: Examen Parcial = Evaluación Teórica + Evaluación Práctica / 2

E2: Examen Final.

#### **IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

Chuvienco Salinero, Emilio. Teledetección Ambiental – La Observación de la Tierra desde el Espacio. 2º Edición, Barcelona, 2006. 592 pág.

International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation. Remote Sensing. 3º Edición, Holanda, 2004.

Capitán FAP  
**Fernando Joel Díaz Salinas**  
Director Técnico de Estudios Espaciales  
CONIDA