

Formato Base

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

De Ciencias Sociales y Humanidades

Departamento:

De Geografía y Ordenación Territorial

Academia:

Tecnologías de la Información Geográfica

Nombre de la unidad de aprendizaje

Fundamentos de la Percepción Remota

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
GO 195	30	33	63	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera	Prerrequisitos:
CT = curso – taller	Licenciatura	Licenciado en Geografía	GO174 GO215

Área de formación

Básica Particular Obligatoria

Elaborado por:

Bertha Márquez Azúa y Juan Pablo Corona Medina

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización

Agosto de 2006

Agosto 2016

2. PRESENTACIÓN

Con la Percepción Remota es necesario distinguir las diferentes etapas precursoras, como lo es la fotografía aérea que se divide o clasifica según el aspecto a considerar, en la definición de fotogrametría se habla de obtener información de manera cuantitativa es decir estamos dentro de la fotogrametría métrica (Fotomedición), que es, donde se determina con precisión los tamaños, formas y posiciones de los objetos. Si la información es obtenida es de forma cualitativa corresponde al campo de la fotogrametría interpretativa (Fotointerpretación) que implica el reconocimiento e identificación de los objetos. La Percepción Remota es parte de la fotogrametría interpretativa.

La Percepción Remota, también conocida como Teledetección es una disciplina que surge y se desarrolla en el siglo XIX, distinguiéndose dos etapas básicas, la Teledetección Aérea y la Teledetección espacial., siendo los años sesentas con el desarrollo de los satélites artificiales lo que marco el punto de lo que se conoce como la “era espacial”

El curso de Fundamentos de la Percepción Remota pretende básicamente aportar las herramientas necesarias para una correcta lectura, análisis e interpretación de fotografías aéreas así como un correcto soporte para el tratamiento de las imágenes suministradas por los satélites artificiales. Con este fin se ha procurado realizar una puesta al día de las tareas clásicas de la fotogrametría y la fotointerpretación de gran tradición en los estudios del paisaje, al tiempo que se incorporan las imágenes de satélite, concerniente a los soportes utilizados y en lo referido a la manipulación, por procedimientos informáticos principalmente. El desarrollo de la percepción remota ha sido vertiginoso y el futuro parece garantizar un crecimiento incluso más acelerado por lo que en el nuevo plan de estudio se considera esta asignatura como parte integrante en la formación de aquellos alumnos que verterán hacia el territorio su preocupación más directa.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

En un momento, en el que se encuentran disponibles imágenes aéreas de diversos tipos (fotografías convencionales, fotografías digitales, imágenes de satélite, de radar, y otras)y métodos específicos para explotar la información contenidas en ellas el estudiante debe tener la capacidad de distinguir las ventajas que ofrecen cada una , así como la utilidad para los

estudios a pequeñas escalas y para el análisis de la dinámica de los fenómenos significativos de ciclo temporal corto (incendios, deforestación, inundaciones) así como los análisis de evolución histórica donde la fotografía aérea convencional resulta conveniente y las escalas convenientes serán las grandes.

4. SABERES

<p>Saberes</p> <p>Prácticos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el tipo de proyección en las fotografías 2. Analizar el tipo de forma con la cual se representa la Tierra 3. Analizar el contenido en las imágenes 4. Manejo adecuado de la computadora para el análisis de la información contenida en formato digital de una fotografía aérea o imagen Satelital 5. Empleo de la escala dependiendo el área de estudio y objetivo del trabajo 6. Análisis del uso de imágenes LIDAR 7. Análisis de la pertinencia de los Drones para fotogrametría.
<p>Saberes</p> <p>teóricos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos Físicos de las imágenes áreas espaciales 2. Sensores y Plataformas 3. Imágenes fotográficas 4. Interpretación Visual de las Imágenes 5. Identificar los elementos cualitativos de las fotografías aéreas e imágenes de satélite 6. Identificación de los elementos cuantitativos de las fotografías aéreas 7. Conocimiento teórico relacionado a Levantamientos con LIDAR Y uso de Drones

Saberes formativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de la información en formatos digitales 2. Desarrollar la capacidad de análisis 3. Manejo de los datos y las fuentes para la realización de estudios comparativos 4. Comprensión de los fenómenos causantes del cambio del paisaje a través de fotografías aéreas o imágenes de Satélite. 5. Conocer las características básicas y las propiedades de las imágenes obtenidas por satélites de observación de la Tierra, que puedan ser de interés para usos cartográficos. 6. Manejo de información relativa a las TIG (LIDAR y Drones)
---------------------------	--

5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

<p>1-Introducción a la fotografía aérea y los sensores remotos</p> <p>Antecedentes y desarrollo</p> <p>Definiciones y objetivos</p> <p>2-Principios físicos de las imágenes</p> <p>Fundamentos de la observación remota: flujo energético, objeto y sensor.</p> <p>El espectro electromagnético</p> <p>El espectro visible y el espectro fotográfico.</p> <p>Las perturbaciones atmosféricas y las interacciones de la superficie terrestre:</p> <p>Sistemas de sensores activos y pasivos</p> <p>3-Sistemas espaciales de la Teledetección</p> <p>Plataforma de sensores remotos</p> <p>Resolución de los sistemas sensores: Espacial, espectral, radiométrica y temporal</p>
--

Aplicaciones de las imágenes de satélite

....Las imágenes LIDAR

4-Fotografía aérea cuantitativa (Fotogrametría)

Las cámaras fotográficas

Las fotografías aéreas: Información incluida en los márgenes, ángulo de toma, la escala y cálculo de escalas aproximadas de fotografías verticales, recubrimiento, traslape, gráficos del vuelo y factores que afectan una misión aerofotográfica

6- Los Drones en la fotogrametría.

5- Fotografía aérea cualitativa (Fotointerpretación)

Fases de la fotointerpretación

Criterios para la identificación: Tamaño, forma, sombras, tonalidad o color, textura, distribución, localización o relación y asociación

Visión estereoscópica: Principios de la visión estereoscópica, los estereoscopios

Métodos y claves para el análisis de la fotografía aérea: Orientación de los fotogramas, ajuste a pares estereoscópicos, cálculo de escala, obtención de medidas, coordenadas foto, vías de comunicación, red hidrográfica, coberturas del suelo, ortofotos.

6. ACCIONES

Identificará los principios físicos de obtención de los productos por medio del espectro electromagnético.

Identificará los sensores pasivos de los activos

Realizará prácticas por medio de fotografías aéreas para determinar las escalas.

Realizar prácticas empleando los fotogramas para la visión estereoscópica

Aplicara los procesos matemáticos para la determinar la cobertura de un vuelo fotogramétrico.

Empleara el estereoscopio para el análisis de fotogramas de manera tradicional.

Deberá familiarizarse con el manejo de la computadora para el empleo de imágenes digitales.
Análisis visual de imágenes de satélite

ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<p>Participación en clase, cuestionamiento.</p> <p>Ubicación de la fotogrametría de la fotointerpretación dentro del contexto cartográfico</p> <p>Elaboración de practicas Fotogrametría, fotointerpretación.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos en las prácticas Fotogrametría, fotointerpretación.</p> <p>Manejo de la imagen de Satélite</p>	<p>La participación deberá ser estructurada de acuerdo al desarrollo del programa</p> <p>Entendimiento de los procesos para la obtención de información cualitativa y cuantitativa a partir de las fotografías aéreas.</p> <p>Se pretende familiarizar al estudiante con el conocimiento de las imágenes fotográficas de manera que pueda distinguir claramente los tipos de fotografías existentes y sus características específicas y que aprenda a realizar lecturas de las mismas, tanto de la información que aparece en los márgenes de las fotografías como del contenido de las imágenes</p> <p>Entendimiento sobre los fundamentos de una técnica (Percepción Remota) que sirve para mejorar el conocimiento y administración de los recursos naturales por medio de satélites artificiales complementando la información por medio de fotografía aérea y trabajos de campo.</p>	<p>Desarrollo de la capacidad crítica e identidad profesional</p> <p>Problemas medio –Ambientales.</p> <p>Estudios para la Planeación Urbana</p> <p>Dentro de los Sistemas de Información Geográfica.</p>

10. CALIFICACIÓN

Créditos teóricos

Corresponde con el 30% de la calificación que se ponderará en la calificación final

Créditos prácticos

Corresponde al 70% de la calificación que se ponderará en la calificación final

Porcentaje final

Controles de lectura 15%

Prácticas 40%

Ensayo final 15%

Examen (2) 30 %

Total 100%

11. ACREDITACIÓN

Ordinaria.

1.- El alumno deberá cumplir con al menos el 80% de las asistencias para que pueda tener derecho a evaluarse en la fecha del examen ordinario. En caso contrario se evaluará en la fecha del examen extraordinario .

2.- Haber obtenido la calificación mínima aprobatoria (60) de acuerdo a los porcentajes citados en el punto 10.

Extraordinaria.

1.- El alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias para que pueda tener derecho a ser evaluado en la fecha del examen extraordinario

2.- Haber cumplido con los criterios de participación en clase, controles de lecturas, practicas y exámenes.

3.- Obtener la calificación mínima aprobatoria (60) en examen teórico practico a efectuar

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Buill, F., Núñez, M. A. y Rodríguez, J.J., (2007): **Fotogrametría arquitectónica**, Barcelona, España, Ediciones UPC.
- CHUVIECO SALINERO, E. (2010): **Teledetección ambiental**, España, Editorial Ariel.
- DOMENECH VALDES, F. (1981): **Prácticas de topografía, cartografía, fotogrametría**, Barcelona, España, Ediciones CEAC.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, F (2000): **Introducción a la fotointerpretación**, Barcelona, España.
- HERRERA HERRERA, B. (1987): **Elementos de fotogrametría, México**, D.F., Editorial Limusa
- GONZÁLEZ FLETCHER, A. (2007): **Fundamentos de fotointerpretación**, Bogotá, Colombia, 2da. edición, Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.
- LERMA GARCÍA, J. L. (2002): **Fotogrametría moderna: analítica y digital**, Valencia, España.
- LILLESAND, T. M., et al. (2008): **Remote sensing and image interpretation**, 6ta. ed., United States of America, John Wiley an Sons.
- LUTHE GARCÍA, G. (1996): **Fotogrametría elemental y analógica**, Chiapas, México.
- PINILLA, C. (1995): **Elementos de teledetección**, Madrid, España, RAMA.
- REES W. G., (2001): **Physical principles of remote sensing**, 2da. ed., Cambridge University Press.
- SCHENK, T., (2002): **Fotogrametría digital**, Barcelona, Editorial Marcombo Boixareu.
- SOBRINO, J. A., (2002): **Teledetección**, Universidad de Valencia, España.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BUZAI, G. D., (2006): **Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica**, España, Editorial Lugar.
- MENA FRAU, C., (2005): **Geomática para la ordenación del territorio**, Chile, Editorial Universidad de Talca.
- <http://www.geo-focus.org> (revista electrónica).
- <http://telenet.uva.es/promotores/revista>(revista electrónica).
- <http://www.landsat.org/ortho/index.htm>.