



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUTEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL



GUÍA PROGRAMÁTICA DEL CURSO
FOTOINTERPRETACIÓN Y SENSORES REMOTOS

1. **DATOS GENERALES**

- a) Área: CA (Ciencias Ambientales)
- b) Código: CA-16
- c) Prerrequisitos: CA-08 (Informática Aplicada), CA-09 (Cálculo diferencial e integral), CA-12 (Topografía)
- d) Ciclo: Cuarto
- e) Año lectivo: 2017
- f) Responsable: Ing. Agr. Fredy Samuel Coronado López

2. **DESCRIPCION DEL CURSO**

El curso de Fotointerpretación y Sensores Remotos proporciona los contenidos conceptuales, procedimentales, y actitudinales para un buen desempeño en las tareas de gestión ambiental. Se inicia con los conceptos básicos de geodesia, cartografía y sistemas de información geográfica., y. Se continúa con la percepción remota y el uso de software libre para su aplicación en temas ambientales como el monitoreo ambiental y la captación de agua de lluvia.

3. **OBJETIVO DEL CURSO**

- a) Conocer y comprender los conceptos básicos de fotointerpretación y la percepción remota para la recolección de datos, análisis y solución de problemas ambientales de manera eficaz y eficiente.
- b) Aplicar los conocimientos básicos del curso para la maximización de la gestión ambiental local.

4. **COMPETENCIAS** para el curso Fotointerpretación y Sensores Remoto

4.1 **Contribución de la asignatura al perfil profesional**

El curso Fotointerpretación y Sensores Remotos contribuye con el área de tecnología e información ambiental para realizar análisis, propuestas y soluciones de problemas en el campo ambiental.

La asignatura contribuye mediante las técnicas y herramientas para realizar monitoreos ambientales, estudios de uso de la tierra, análisis de riesgos, entre otros.

4.2 **Competencias Genéricas**

Se desea fortalecer los conocimientos sobre el área específica de su profesión y la capacidad de aplicarlos en la práctica. Es decir la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, así como también la capacidad de investigación.

4.3 **Competencias específicas**

- a) Planificar, organizar, coordinar y supervisar actividades de levantamientos espaciales y de campo.
- b) Interpretar y procesar la información contenida en fotografías aéreas e imágenes satelares mediante programas informáticos para la resolución de problemas ambientales.

5. CONTENIDOS Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

UNIDAD I	CONTENIDOS	COMPETENCIAS	RECURSOS EDUCATIVOS	ACTIVIDADES DE APRENDIAJE
<p>SIG y Cartografía Digital</p>	<p>Geodesia y Cartografía básica</p> <p>Sistemas de Información Geográfica.</p> <p><i>Nota: El contenido se desarrollará en 6 semanas.</i></p>	<p>Demostrar comprensión de la relación de los Sistemas de Información Geográfica y la Percepción Remota, desde la visión de la Gestión ambiental local.</p>	<p>Documento digital: Geodesia básica.</p> <p>Documento digital Cartografía digital.</p> <p>Documento digital: Sistemas de Información Geográfica.</p> <p>Guía de Ejercicios en clase (Ej).</p> <p>Estudios de caso.</p>	<p>Presentaciones realizadas por el profesor.</p> <p>Ejercicios en clases en temas relacionados con:</p> <p>Cartografía digital utilizando ArcGIS</p> <p>Sistema de coordenadas en el manejo de la información geográfica digital.</p> <p>Geoprocesamiento básico utilizando ArcGIS</p> <p>Elaboración de mapas temáticos relacionados con la gestión ambiental usando el software ArcGIS</p> <p>1 Examen Parcial</p>

UNIDAD II	CONTENIDOS	COMPETENCIAS	RECURSOS EDUCATIVOS	ACTIVIDADES DE APRENDIAJE
Fotogrametría y Fotointerpretación	<p>Fotogrametría y fotointerpretación.</p> <p>Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).</p> <p><i>Nota: El contenido se desarrollará en 6 semanas.</i></p>	<p>Demostrar comprensión del uso de la fotografía aérea para la Gestión ambiental local.</p> <p>Utilizar con propiedad Software para el manejo de fotografías aéreas y la elaboración de cartografía temática.</p>	<p>Documento digital: Fotogrametría y Fotointerpretación.</p> <p>Convertor de coordenadas Geográficas a UTM.</p> <p>Guía de ejercicios de ArcGis y fotografía aéreas.</p> <p>Documento digital: El funcionamiento del GPS.</p> <p>Documento digital: GPS y colaboración.</p> <p>Estudios de caso.</p>	<p>Presentaciones realizadas por el profesor.</p> <p>Ejercicios en clases en temas relacionados con:</p> <p>Uso de fotografía aéreas en ArGIS</p> <p>Determinación de datos georeferenciados utilizando GPS.</p> <p>Determinación del uso de la tierra en fotografías aéreas.</p> <p>Captación de agua de lluvia y fotografías aéreas.</p> <p>2 Examen Parcial.</p>

UNIDAD III	CONTENIDOS	COMPETENCIAS	RECURSOS EDUCATIVOS	ACTIVIDADES DE APRENDIAJE
Teledetección y Medio ambiente	<p>Principios de teledetección</p> <p>Teledetección y Medio ambiente</p> <p><i>Nota: El contenido se desarrollará en 6 semanas.</i></p>	<p>Determinar con propiedad datos de campo y software especializado para la gestión de información geoespacial en el ámbito ambiental.</p>	<p>Documento digital: Monitoreo Ambiental Rural.</p> <p>Guía de Ejercicios en clase.</p> <p>Estudios de caso.</p>	<p>Presentaciones realizadas por el profesor.</p> <p>Ejercicios en clases en temas relacionados con:</p> <p>Determinación de datos geográficos utilizando Google Earth.</p> <p>Clasificación supervisada y no supervisada de imágenes satelitales.</p> <p>Georeferenciación de imágenes de Google Earth.</p> <p>Aplicaciones de teledetección al medio ambiente</p> <p>Examen Final.</p>

6. EVALUACION

Evaluación	No.	Ponderación
Exámenes Parciales: Estudios de Caso	02	30
Ejercicios en clase	10	20
Estudio de Caso	4	10
Investigación	2	10
Examen Final: Proyecto Final	01	30
TOTAL		100

La zona mínima es de 31 puntos, y el curso se gana con 61 puntos.

7. BIBLIOGRAFIA

Fernández Coope, IA. 2001. Las coordenadas geográficas y la proyección UTM (Universal Transversa Mercator). El datum. Palencia, Es. Universidad de Valladolid. 86 p.

Franco Rey, J. 1999. Nociones de topografía, geodesia y cartografía. España. Universidad de Extremadura. 42 p.

Herrera, I. 2001. Cartografía introductiva. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 125 p.

Westen, C. 2008. Introducción a los sistemas de información geográfica SIG. Trad. Ruben D. Vargas. Enschede, Holanda. 39 p.
Análisis de las Competencias del curso