



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN GEOMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	PERCEPCIÓN REMOTA II		
Clave:			
Ubicación	SEMESTRE: OCTAVO	AREA: PROFESIONALIZANTE	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
Horas y créditos:	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<p>Aplica técnicas de procesamiento digital de imágenes aéreas y satelitales, para generar información geográfica, considerando la normatividad en el desarrollo de estudios ambientales y territoriales. Utiliza técnicas Geoestadísticas para el tratamiento y análisis Geoespacial, necesarios en la integración de modelos ambientales y territoriales de carácter local, regional y global ante el cambio climático.</p>		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<p>Conoce las técnicas y metodologías de análisis y procesamiento de imágenes digitales aéreas y satelitales (PIDAS). Domina los conceptos teóricos y matemáticos de la disciplina. Maneja los diversos Software empleados para el PIDAS. Obtiene representaciones cartográficas a partir del PIDAS. Comprende y aplica las normatividades ambientales y territoriales. Participa en la creación de estudios ambientales. Conoce y aplica las Técnicas Geoestadísticas. Conoce y aplica las Técnicas Geoestadísticas. Posee habilidades para la elaboración de modelos Geoestadísticos en Software especializado. Emplea Tecnologías de la Información Geográficas para atender problemas ante el cambio climático.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	<p>Fotogrametría I, Fotogrametría II, Percepción remota I, Cartografía digital, Sistemas de información geográfica I, Sistemas de información geográfica II, Introducción a la geomática.</p>		
Responsables de elaborar el programa:	<p>Dr. Juan Martin Aguilar Villegas MC. Tiojari Dagoberto Guzmán Galindo</p>	Fecha: Mayo de 2018	
Responsables de actualizar el programa:	<p>Dr. Juan Martin Aguilar Villegas MC. Tiojari Dagoberto Guzmán Galindo</p>	Fecha: Mayo de 2018	
2. PROPÓSITO			
<p>Conocer y dominar los fundamentos para el análisis visual y digital de las imágenes obtenidas mediante los sistemas de percepción remota. Dominar las herramientas, técnicas y habilidades necesarias para el procesamiento digital de imágenes satelitales de diferente resolución y sensores. Conocer los diferentes softwares que se utilizan para el procesamiento digital de imágenes satelitales. Aplicar el procesamiento digital de imágenes satelitales para dar solución a diferentes problemas Ambientales y territoriales.</p>			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los principios básicos del análisis visual y digital de la imagen satelital. • Comprender los diferentes procesos para el mejoramiento de la imagen digital. • Comprender los diferentes mecanismos de corrección de la imagen digital. • Identificar los diferentes sistemas digitales para el procesamiento digital usados en percepción remota. • Comprender los diferentes trabajos del procesamiento básico digital de imágenes obtenidas mediante percepción remota. 		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear, analizar y resolver problemas para el análisis visual y digital de imágenes satelitales. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los métodos digitales para el estudio de identidades territoriales mediante imágenes satelitales. • Aplicar los métodos digitales para realizar mejoras y realces a las imágenes digitales obtenidas con percepción remota. • Aplicar los métodos digitales para realizar correcciones a las imágenes digitales obtenidas con percepción remota. • Proyectar y realizar los diferentes trabajos del procesamiento digital de las imágenes satelitales para la obtención de información geográfica.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de la ciencia y la tecnología en la comprensión del territorio geográfico. • Disposición al trabajo colectivo. • Cultivar la disciplina de la lectura científica. • Desarrollar la ética profesional. • Reflexividad ante las diferentes propuestas técnicas y metodológicas. • Atención a la actualización profesional.

4. CONTENIDOS

1. FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS DIGITAL DE LA IMAGEN DIGITAL.

- Matriz de datos de la imagen digital.
- Organización de la imagen digital.
- Equipos para el análisis de la imagen digital.
- Gestión de archivos.
- Utilidades de visualización.
- Estadística e histograma de la imagen.

2. REALCES Y MEJORAS VISUALES DE LA IMAGEN DIGITAL.

- Contraste.
- Expansión lineal del contraste.
- Ecuilibración del histograma.
- Expansión especial del contraste.
- Composición en color.
- Empleo del pseudo-color.
- Filtrado.
- Filtros de paso bajo.
- Filtros de paso alto.

3. CORRECCIONES DE LA IMAGEN DIGITAL.

- Fuentes de error en la imagen.
- Restauración de líneas o píxeles perdidos.
- Corrección del bandeo de la imagen.
- Corrección del sombreado topográfico.
- Corrección a partir de puntos de control.

4. PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA IMAGEN ESPACIAL (Curso práctico)

- Adquisición e importación de imágenes.
- Correcciones geométricas.
 - Georreferenciación.
 - Corregistro de imágenes.
- Correcciones radiométricas.
- Realces y filtros.
- Elaboración de mosaicos.
- Combinaciones lineales entre bandas.
- Clasificación no supervisada.

- Clasificación supervisada.

5. APLICACIÓN DE PERCEPCIÓN REMOTA EN EL ESTUDIO TERRITORIAL

- Proyecto de curso (tema y estudio independiente).

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades sugeridas para el docente:

- Presentación de programa temático del curso.
- Exposición de introducción al tema, así como de los antecedentes y vigencia del mismo en cada unidad.
- Planteamiento de tareas sobre de temas de investigación para complementar la comprensión del tema.
- Generación de análisis y debate grupal sobre el tema.
- Transferencia de contenidos temáticos mediante los medios electrónicos.
- Planteamiento y solución de problemas concretos.
- Aplicación y evaluación de proyectos de curso.
- Aplicación y evaluación de exámenes.

Actividades sugeridas para el estudiante:

- Obtención del programa temático del curso.
- Lectura introductoria al tema, previo a la clase.
- Realización de tareas sobre de temas de investigación para complementar la comprensión del tema.
- Participación en análisis y debate grupal sobre el tema.
- Participación en el planteamiento y solución de problemas concretos.
- Trabajos de investigación y redacción de resúmenes.
- Solución de problemas extra clase.
- Trabajo colectivo de exposición.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias

- Revisión del estado del arte.
- Búsqueda, Gestión y Creación de Bases de datos Geoespacial.
- Análisis de variables espaciales ante el cambio climático.
- Proyecto de aplicación.
- Exámenes.

Indicadores de calidad generales

- Comprensión y profundización de conceptos teóricos.
- Capacidad de trabajo colectivo intelectual y práctico.
- Capacidad de exposición y dominio temático.
- Capacidad de análisis, de redacción y síntesis de la investigación bibliográfica.
- Planeación y desarrollo metodológico en la solución de problemas.
- Capacidad de responder de manera precisa, clara y completa los reactivos de exámenes en forma oral y escrita.

6.3. Calificación y acreditación:

- Asistencia y participación en clase 10%
- Exámenes de conocimiento 30%.
- Exposición de trabajos de investigación 10%.
- Reportes de trabajo de tarea individual 30%

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Básica:

- Chuvieco Salinero, Emilio. FUNDAMENTOS DE TELEDETECCION ESPACIAL. Edicionesrialp, S. A. Madrid, España. 2000
- José A. Sobrino. TELEDETECCIÓN Universidad de Valencia, España. 2000
- FloydF. Sabins REMOTE SENSING W. H. Freeman and company. New York. 1997.
- Ravi P. Gupta REMOTE SENSING GEOLOGY Springer – Verlag Berlin Heidelberg. Germany. 2003.

- W. G. Rees PHYSICAL PRINCIPLES OF REMOTE SENSING Cambridge University Press. Great Britain. 1990.

Complementaria:

- <https://www.gob.mx/aem>
- <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- <https://glovis.usgs.gov/>
- https://www.esa.int/es/ESA_in_your_country/Spain

8. PERFIL DEL PROFESOR:

El profesor debe de contar con el grado académico de maestría en ciencias en el área de las ciencias naturales y exactas con orientación en Percepción remota, fotogrametría, geomática o en alguna disciplina de las ciencias geodésicas con dominio de la tecnología en percepción remota. Debe de contar con experiencia docente y en trabajos de investigación o aplicación de los métodos de percepción remota para el análisis territorial, así como de la generación de información geográfica.