



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Ingeniería en Electrónica y Computación

### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Denominación:</b> Sensores Remotos	<b>Tipo:</b> Curso	<b>Nivel:</b> Superior
<b>Área de formación:</b> Especializante selectiva Geomática	<b>Obligatorio</b> <input type="checkbox"/> <b>Optativo</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Horas:</b> ___ Teoría; 48 Práctica; 16 Totales: 64	<b>Créditos:</b> 7	
<b>Elaboró:</b>		<b>Fecha de actualización o elaboración:</b> Abril 2017

### 2. DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Comprender e identificar las características de los sensores remotos y aplicaciones de teledetección en disciplinas académicas e industrias profesionales.

#### Objetivos parciales

Definir y describir la teledetección y explicar sus aplicaciones e historial  
Analizar y explicar los propósitos de detección remota, ventajas y limitaciones.

#### Contenido temático sintético

1. Una breve historia de la teleobservación para la observación de la tierra Datos
2. Conceptos básicos de teledetección
3. Sensores de trama capturada y sensores de línea.
4. Escáneres
5. Sensores basados en satélites en longitudes de onda visibles e infrarrojas
6. Sonar
7. Imágenes aéreas - Interpretación visual

#### Estructura conceptual

1. Una breve historia de la teleobservación para la observación de la tierra
  - 1.1 Historia de la fotografía
  - 1.2 Imágenes digitales
  - 1.3 Evolución de las plataformas
  - 1.4 Características del sensor
2. Conceptos básicos de teledetección
  - 2.1 Recopilación de datos de teledetección
  - 2.2 Proceso de detección remota
  - 2.3 Observaciones de la Tierra
  - 2.4 Radiación Electromagnética
  - 2.5 Interacciones atmosféricas de energía-materia
3. Sensores de trama capturada y sensores de línea.
  - 3.1 Captura de fotogramas
  - 3.2 Cámaras fotográficas
  - 3.3 Cámaras digitales
  - 3.4 Videografía
4. Escáneres
  - 4.1 Escáneres a través de la pista
  - 4.2 Escáneres a lo largo de la pista
  - 4.3 Escáneres hiperespectrales
5. Sensores basados en satélites en longitudes de onda visibles e infrarrojas
  - 5.1 Sensores de baja resolución espacial
  - 5.2 Sensores de resolución medio-espacial



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Ingeniería en Electrónica y Computación

- 5.3 Sensores de alta resolución espacial
- 5.4 Sensores Activos: Radar y Lidar
- 5.5 Detección remota de microondas activo (RADAR)
- 5.6 Interferometría de radar
- 5.7 Radiómetros de microondas pasivos
- 6. Sonar
  - 6.1 Sonar de escaneo lateral
  - 6.2 Sonar multihaz
  - 6.3 Topografía del fondo marino global
- 7. Imágenes aéreas - Interpretación visual
  - 7.1 Naturaleza de las imágenes aéreas
  - 7.2 Verificación y procesamiento en tierra
  - 7.3 Puntos de control

### **Competencias que el alumno deberá adquirir**

Uso de software de detección remota, comprensión de los fundamentos y la terminología de las proyecciones, los sistemas de coordenadas, el espectro electromagnético, las estructuras de datos, las resoluciones, la gestión de datos.

### **Campo de aplicación profesional de los conocimientos promovidos en la Unidad**

Interpretación de metadatos; exploración e interpretación de conjuntos de datos que carecen de metadatos. solución de problemas con proyecciones y sistemas de coordenadas.

### **Modalidad de evaluación y factores de ponderación**

Mixta

### **3. BIBLIOGRAFÍA**

a) Básica:

Aronoff, Stan. Remote Sensing for GIS Managers, ESRI Press, 2005, ISBN: 9781589480810