

POSGRADO EN GEOGRAFÍA  
MAESTRÍA

Agosto de 2024  
Semestre 2025-I  
**Claves: 74274, 74311, 74402**

PRESENTACIÓN CURSO PR Y SIG

Unidad Académica de Estudios Territoriales Yucatán (UAETY)  
Instituto de Geografía, UNAM, **clases virtuales por zoom**

Aprendizaje teórico-conceptual de la Percepción Remota y los Sistemas de Información Geográfica, así como los fundamentos de acopiar ambas herramientas.

Manejo básico de aspectos conceptuales y prácticos para facilitar la apropiación de procedimientos metodológicos y técnicos que les permitan a los alumnos implementar análisis espaciales.

Aportar a los alumnos los conocimientos relacionados con el espacio geográfico desde diferentes perspectivas metodológicas con una visión multidisciplinar de la Geografía.

M en C José Antonio Quintero Pérez  
[quintero@geografía.unam.mx](mailto:quintero@geografía.unam.mx)

Días martes de 10:00 a 13:00.

16 clases de agosto a noviembre

Definir la manera de evaluar el curso con los alumnos.

Propuesta inicial:

Primer examen 33%

Segundo examen 33%

Exposición 33%

Bibliografía **BÁSICA**

- Arthur H. **Robinson**, Joel L. Morrison, Phillip C. Muehrcke, Jon Kimerling y Stephen C. Guptill, (1995). ELEMENTS OF CARTOGRAPHY, edit. John Wiley & Sons.
- **Jensen**, John R. 1996. INTRODUCTORY DIGITAL IMAGE PROCESSING: A REMOTE SENSING PERSPECTIVE. 2nd Edition. Prentice Hall Series. New Jersey. 307pp.
- Nicholas **Chrisman**, (1996). EXPLORING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS, edit. John Wiley & Sons. Universidad de Washington.
- Paul A. **Longley**, Michael F. Goodchild, David J. Maguire y David W. Rhind, (2001). GEOGRAPHIC INFORMATION, Systems and Science, edit. John Wiley & Sons.
- Peter A. **Burrough** y Rachael A. Mcdonnell, (1998). PRINCIPLES GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS, edit. Universidad de Oxford.
- **Richards**, J. A. and X. Jia 1999. REMOTE SENSING DIGITAL IMAGE ANALYSIS. Springer Verlag, Berlín. 363 pp. ISBN 3-540-64860-7.
- Thomas M. **Lillesand**, Ralph W. Kiefer, (2000). REMOTE SENSING AND IMAGE INTERPRETATION, edit. John Wiley & Sons.

- Tor **Bernhardsen** (2002). GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS, edit. John Wiley & Sons.
- **Aguirre** Gómez, Raúl, (2009). Definición y Origen de los Sistemas de Información Geográfica. Conceptos y Aplicaciones de la Geomática en México, Geografía para el Siglo XXI, Instituto de Geografía.
- **Buzai**, G. D. (2001). Paradigma Geotecnológico, Geografía Global y CiberGeografía, la gran explosión de un universo digital en expansión, GeoFocus (Artículos), nº 1, 24-48 p.
- **Fuenzalida** M. et al. (2015). Geografía, geotecnología y Análisis espacial: Tendencias, métodos y aplicaciones. 1ª edición, Ed. Triángulo. Santiago de Chile.
- **Rojas** Salazar, T. (2005). Epistemología de la Geografía. Una aproximación para entender esta disciplina, Terra Nueva Etapa, vol. XXI, núm. 30, pp. 141-162, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- **INEGI**, 2010, Norma Técnica Sistema geodésico Nacional. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Sistema Geodésico Nacional (yucatan.gob.mx)
- **INEGI**, 2019, Marco de referencia ITRF en México y su relación con WGS84 y NAD27. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (inegi.org.mx)

**EL TEMARIO PUEDE CAMBIAR DE ACUERDO CON LOS INTERESES DE LOS ALUMNOS POR CONSENSO Y CONFORME A SUS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TANTO PARA MAESTRÍA COMO PARA DOCTORADO.**

## Primera parte PERCEPCIÓN REMOTA

### 1.0 DEFINICIÓN Y CONCEPTOS

- - Introducción
- - Procesos de la percepción remota (P. R.)
- - Radiación electromagnética
- - Espectro electromagnético
  - - Ultravioleta (U.V.)
  - - Visible
  - - Infrarrojo (I. R.)
  - - Microondas
- - Factores atmosféricos
  - - Dispersión
  - - Absorción
  - - Ventanas atmosféricas
  - - Interacción de la radiación
    - Reflejada
    - Absorción y reflexión
    - Respuesta espectral
- - Tipos de sensores
- - Características de las imágenes

### 2.0 FUNDAMENTOS GENERALES Y FUNCIÓN

### 3.0 SATÉLITES Y SENSORES

- 3.1 - Tipos de plataforma
- 3.2 - Órbitas de satélites

- 3.3 - Tipos de resolución
    - 2.3.1 - Espacial
    - 2.3.2 - Espectral
    - 2.3.3 - Radiométrica
    - 2.3.4 - Temporal
  - 3.4 - Cámaras y fotografía aérea
  - 3.5 - Barrido multi-espectral
  - 3.6 - Imágenes térmicas
  - 3.7 - Distorsiones geométricas en la imagen
  - 3.8 - Satélites climatológicos
  - 3.9 - Satélites de observación terrestre
  - 3.10 - Satélites oceanográficos
  - 3.11 - Otros sensores
  - 3.12 - Recepción, transmisión y proceso de datos
- 4.0 ANÁLISIS DE LA IMAGEN
- 4.1 - Introducción
  - 4.2 - Interpretación visual
  - 4.3 - Proceso digital
  - 4.4 - Pre-proceso
    - 4.4.1 - Correcciones radiométricas
    - 4.4.1 – Correcciones geométricas
  - 4.5 - Realces
    - 4.5.1 - Histogramas
    - 4.5.2 - Filtros
  - 4.6 - Transformaciones
    - 4.6.1 - Proporciones espectrales
    - 4.6.2 - Componentes principales
  - 4.7 - Clasificación
    - 4.7.1 - No supervisada
    - 4.7.2 - Supervisada
  - 4.8 - Integración
- 5.0 PERCEPCIÓN REMOTA POR MICROONDAS
- 5.1 - Introducción
  - 5.2 - Conceptos básicos de radar
  - 5.3 - Geometría de la vista y resolución espacial
  - 5.4 - Distorsiones de la imagen de radar
  - 5.5 - Aspectos de la imagen
  - 5.6 - Propiedades de las imágenes de radar
- 6.0 APLICACIONES
- 6.1 – Agricultura
  - 6.2 – Forestal
  - 6.3 – Geología
  - 6.4 – Hidrología
  - 6.5 – Uso de suelo

## Segunda Parte SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- 1.0 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
  - 1.1 - Definiciones.
  - 1.2 - Historia.
  - 1.3 - Características de los datos geográficos.
- 2.0 INTRODUCCIÓN A LOS SIGs
  - 2.1 - Que es un SIG?
  - 2.2 - Funcionalidad y aplicaciones
  - 2.3 - Datos espaciales y su representación
  - 2.4 - Estructura espacial
- 3.0 MODELOS EN UN SIG
  - 3.1 - Niveles de abstracción
  - 3.2 - Modelos Geográficos
  - 3.3 - Relaciones espaciales
  - 3.4 - Operadores topológicos
- 4.0 SISTEMAS DE REFERENCIA
  - 4.1 - Componentes
  - 4.2 - Proyecciones
  - 4.3 - Coordenadas
- 5.0 BASES DE DATOS
  - 5.1 - Conceptos
  - 5.2 - Modelos
  - 5.3 - Implementación
  - 5.4 - Relaciones
  - 5.5 - Normalización
- 6.0 METADATOS
  - 6.1 - Introducción
  - 6.2 - Estándares
  - 6.3 - Elementos Web
- 7.0 CALIDAD DE LOS DATOS EN UN SIG
  - 7.1 - Componentes
  - 7.2 - Precisión y exactitud
  - 7.3 - Fuentes de error
  - 7.4 - Pruebas
- 8.0 SISTEMA GPS
  - 8.1 - Descripción
  - 8.2 - Conceptos
  - 8.3 - Componentes
  - 8.4 - Tipos