

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (PERCEPCIÓN REMOTA)

M. en C. Gabriela Gómez Rodríguez

1. INTRODUCCIÓN

- a. Antecedentes de la percepción remota.

2. FUNDAMENTOS DE PERCEPCIÓN REMOTA

- a. Bases físicas de la Percepción remota
 - i. Fuentes de radiación
 - ii. Trayectoria
 - iii. Objetivo
- b. Sensores y plataformas
 - i. Tipos y características de los sensores
 - ii. Tipos de órbitas
 - iii. Resolución espectral, espacial, temporal y radiométrica
 - iv. Programas de teledetección

3. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

- a. **Formato, estructura y almacenamiento imágenes digitales**
- b. **Interpretación visual**
 - i. Realces: color, stretching (linear, ecualización)
 - ii. Tono, forma, tamaño, textura, patrón, sombras, asociación
- c. **Procesamiento digital**
 - i. Filtros: pasa bajas, pasa altas, de borde, direccionales
 - ii. Correcciones radiométricas.
 - iii. Transformaciones
 - Cocientes, Componentes Principales, índices.
 - ii. Clasificaciones
 - Supervisada
 - No supervisada
 - iii. Georeferenciación
 - Puntos de control, mapa-imagen, imagen-imagen
 - Remuestreo: Vecino más cercano, interpolación, convolución cúbica

4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- a. Sistemas de información geográfica. (SIG)
 - i. Que son y para qué sirven los SIG.
 - ii. Componentes de un SIG

- b. Bases de datos.
- c. Análisis espacial.
- d. Edición cartográfica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Aguirre Gómez, R. ed.(2009) **Conceptos y aplicaciones de SIG y Percepción Remota en México**. Instituto de Geografía UNAM. ISBN 978-607-02-0973

Chuvienco, E. 1996. **“Fundamentos de la teledetección espacial”**. 3ª. Edición. RIALP S.A.. Madrid. 567 pp.

Chuvienco, E. 2010, **Teledetección Ambiental**, 3ª edición revisada, Barcelona, Editorial Ariel

Castleman, K. R., 1996, **Digital Image Processing**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Gonzalez, R. C. and Woods, R. E., 1996, **Tratamiento digital de imágenes**, Addison-Wesley Publishing Co, Reading, Washington.

Khorram S., C. F. van der Wiele, F. H. Koch, S. A. C. Nelson, M. D. Potts. 2016. **Principles of Applied Remote Sensing**. Springer.

Pratt, W. K., 1991, **Digital Image Processing**, John Wiley & Sons, New York.

Schowengerdt R. A., 1989, **Models and Methods for Image Processing, Remote Sensing**, Academic Press, San Diego.

Bosque, S. J. (1992). **Sistemas de Información Geográfica**. Editorial Rialp. Madrid.

Moreno, J. A. (2008) **Sistemas y análisis de la información geográfica : manual de aprendizaje con ArcGIS** / Coordinador, Antonio Jiménez. México, D.F. : Alfaomega : Ra-Ma

CIBERGRAFÍA:

NASA. **The remote sensing tutorial**.
<http://rst.gsfc.nasa.gov/>

Canada Centre for Remote Sensing **Tutorial on remote sensing technology and its applications**
<http://www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/geography-boundary/remote-sensing/fundamentals/1430>

Some Important Dates in the Chronological History of Aerial Photography and Remote Sensing By the late JOHN E. ESTES (July 21, 1939 - March 9, 2001)
<http://www.geog.ucsb.edu/~jeff/115a/remotesensinghistory.html>

Métodos de evaluación:	
Proyecto	(x) 25%
Trabajo final,	(x) 50%

Asistencia	(x) mínimo 80% para tener derecho a examen
Prácticas y tareas	(x) 25%

PROYECTO Y TRABAJO FINAL

Objetivo: Que el alumno aplique los métodos aprendidos en clase en la zona de estudio de su tesis.

Fases:

1. Presentación de la propuesta:
 - a. Objetivo de su tesis
 - b. Resumen muy breve de la tesis (media cuartilla)
 - c. Material para el trabajo.
 - d. Métodos de SIG y PR que se aplicarán
 - e. Resultados esperados
2. Presentación final
 - a. Trabajo escrito con: (Máximo 10 cuartillas a espacio y medio)
 - i. Antecedentes
 - ii. Objetivos
 - iii. Métodos
 - iv. Resultados
 - v. Discusión y conclusiones
 - b. Presentación oral 15 minutos máximo