



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122229	FOTOGRAMETRIA Y PERCEPCION REMOTA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VII-XII
H.PRAC. 3.0	260 CREDITOS			

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Interpretar las imágenes térmicas, de radar y satélite, así como las fotografías aéreas haciendo uso de las metodologías aprendidas.
- Aplicar las metodologías en la solución de problemas hidrológicos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Percepción remota
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Técnicas de percepción
 - 1.3. Usos de la percepción remota
 - 1.4. Técnicas de levantamientos por percepción remota
 - 1.5. Interpretación de los datos
 - 1.6. Aplicaciones
2. Fotogrametría
 - 2.1. Levantamientos aéreos y percepción remota
 - 2.2. Interpretación de fotografías aéreas y otras imágenes para los procesos hidrológicos
 - 2.3. Elementos de la fotogrametría aérea
 - 2.4. Fotografías estereoscópicas
 - 2.5. Medición sobre fotografías aéreas (altura y pendiente)
 - 2.6. Mosaicos y ortofotos
 - 2.7. Aplicaciones de la interpretación aérea en la hidrología
 - 2.8. Interpretación de imágenes
 - 2.9. Imágenes térmicas de radar y de satélite



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3. Levantamientos aéreos

- 3.1. Métodos de cobertura para un área por fotografías aéreas
- 3.2. Tipos de fotografías
- 3.3. Propiedades geométricas de las fotos
- 3.4. Visión binocular
- 3.5. Interpretación
- 3.6. Control en superficie
- 3.7. Planeación del vuelo en relación con la aplicación

4. Fotointerpretación

- 4.1. Definiciones
- 4.2. Introducción y metodologías
- 4.3. Elementos y métodos generales en la interpretación
- 4.4. Aplicaciones de la fotointerpretación en hidrología
- 4.5. Identificación de las zonas afectadas por inundaciones
- 4.6. Métodos de cobertura para un área por fotografías aéreas
- 4.7. Métodos cualitativos y cuantitativos
- 4.8. Identificación de las principales características geomorfológicas
- 4.9. Casos de estudio: agua subterránea, obras hidráulicas, etc.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos y métodos básicos de la fotogrametría y la percepción remota se empleará principalmente la clase magistral, complementada con tareas e investigación por parte de los alumnos de temas particulares.

Se llevarán a cabo sesiones de taller con la finalidad de resolver ejercicios con diferentes grados de dificultad; asimismo se promoverá la discusión de aspectos particulares de las metodologías aprendidas asociando su aplicación con algún tema relacionado con la hidrología que sea de interés internacional, nacional, regional o local.

Los alumnos deberán desarrollar o emplear herramientas computacionales que les serán de utilidad en la solución de problemas y ejercicios planteados en las sesiones de taller.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122229

FOTOGRAMETRIA Y PERCEPCION REMOTA

- La evaluación global consistirá de, al menos, tres evaluaciones periódicas.
- Los trabajos de investigación, así como las actividades desarrolladas en las sesiones de taller se tomarán en cuenta para la evaluación global.
- El profesor establecerá los factores de ponderación al principio del trimestre y los comunicará a los alumnos.

Evaluación de recuperación:

- La evaluación de recuperación deberá ser global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Campbell, James B. (2007). Introduction to remote sensing. Editado por Guildford Press , 4a edición. Estados Unidos.
2. Ehrhard Raschke (Editor). (1996). Radiation and water in the climate system: remote measurements. Editado por Springer. Serie NATO ASI series. Series I, Global Environmental Change, Vol. 45. Estados Unidos
3. Fernández García, Felipe. (2000). Introducción a la fotointerpretación. Editorial Ariel. España.
4. Frohn, Robert C. (1998). Remote sensing for landscape ecology: new metric indicators for monitoring, modeling, and assessment of ecosystems. Editorial Lewis. Estados Unidos.
5. Iliffe, Jonathan C.; Lott, Roger. (2008). Datums and map projections for remote sensing, GIS, and surveying. Editado por Whittles Pub - CRC Press, 2a edición. Reino Unido.
6. Millington, Andrew C.; Walsh, Stephen J.; Osborne, Patrick E. (Editores). (2001). GIS and remote sensing applications in biogeography and ecology. Editorial Kluwer Academic. Estados Unidos.
7. Ming-ko Woo (Editor). (2008). Cold region atmospheric and hydrologic studies: the Mackenzie GEWEX experience. Editorial Springer. Alemania.
8. Richards, John Alan; Jia, Xiuping. (2006). Remote sensing digital image analysis: an introduction. Editorial Springer, 4a edición. Alemania.
9. Schanda, Erwin. (1986). Physical fundamentals of remote sensing: with 102 figures and 14 tables. Editorial Springer-Verlag. Estados Unidos.
10. Swinbank, Richard; Shutyaev, Victor; Lahoz, William Albert. (Editores). (2003). Data assimilation for the earth system. NATO Advanced Study Institute on Data Assimilation for the Earth System. Editado por Kluwer Academic Publishers - NATO Scientific Affairs Division. Estados Unidos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360


EL SECRETARIO DEL COLEGIO