



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
2122188	TOPOGRAFIA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	III
H.PRAC. 3.0	2120002 Y 2130038			

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los procedimientos teóricos y prácticos que utiliza la topografía.
- Manejar los diversos instrumentos topográficos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1. Relación de la topografía con la hidrología.
  - 1.2. Elementos de topografía y cartografía.
  - 1.3. Matemáticas básicas: trigonometría (funciones, identidades y ecuaciones), escalas.
2. Planimetría.
  - 2.1. Levantamiento con brújula y cinta.
  - 2.2. Mediciones angulares. Ángulos horizontales: rumbo y azimut. Ángulos verticales.
  - 2.3. Determinación indirecta de distancias.
  - 2.4. Poligonales abiertas y cerradas. Ajuste, error de cierre lineal y precisión relativa.
  - 2.5. Estimación de áreas y volúmenes.
3. Teoría de los errores en la medición.
  - 3.1. Mediciones directas e indirectas.
  - 3.2. Tipos de errores.
  - 3.3. Probabilidad e interpretación de la desviación estándar.
  - 3.4. Propagación de errores.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122188

TOPOGRAFIA

3.5. Ajuste condicional de las mediciones.

4. El sistema de posicionamiento global.

4.1. Definición y conceptos básicos.

4.2. Sistemas coordinados de referencia.

4.3. Fundamentos del posicionamiento.

4.4. Sistemas de información geográfica.

5. Altimetría.

5.1. Nivelación trigonométrica y diferencial.

5.2. Nivelación con brújula, nivel de mano, nivel fijo, teodolito y estación total.

5.3. Representación en planta y perfil.

6. Planimetría y altimetría simultáneas.

6.1. Levantamiento topográfico asociado a un cauce.

6.2. Batimetría, curvas de nivel.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos y métodos básicos de la topografía se empleará principalmente la clase magistral, complementada con sesiones de taller.

Se promoverá la discusión sobre aspectos particulares de las metodologías aprendidas, procurando en lo posible asociar su aplicación con algún tema relacionado con la hidrología que sea de interés internacional, nacional, regional o local.

Con la finalidad de reforzar el aprendizaje se procurará que el alumno realice tareas periódicas, que podrán incluir el uso de modelos físicos y de tecnologías de la información, entre otras.

Se llevarán a cabo al menos 6 prácticas de campo con la finalidad de que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas y desarrolle las destrezas y habilidades en el uso del equipo de medición.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

- Consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122188

TOPOGRAFIA

- Los alumnos presentarán, ya sea por equipo o de manera individual, según lo defina el profesor, un reporte con las actividades desarrolladas en las prácticas de campo.
- El profesor establecerá los factores de ponderación al principio del trimestre y los comunicará a los alumnos.

## Evaluación de recuperación:

- La UEA no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

## BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alcántara García, Dante Alfredo. (2007). Topografía y sus aplicaciones. Editorial Patria. México.
2. Ballesteros Tena, Nabor. (1994). Topografía. Editorial Limusa. México.
3. Brinker, Russell C. (1982). Topografía moderna. Editorial Harla. México.
4. Ghilani, Charles D.; Wolf, Paul R. (2008). Elementary surveying: an introduction to geomatics. Editorial Pearson Prentice Hall. Estados Unidos.
5. Grewal, Mohinder S; Weill, Lawrence R.; Andrews, Angus P. (2007). Global positioning systems, inertial navigation, and integration. Editorial Wiley-Interscience, 2a edición. Estados Unidos.
6. Kavanagh, Barry. (2009). Surveying: Principles and Applications. Editorial Prentice Hall, 8a edición. Estados Unidos.
7. Keates, J. S. (1986). Global positioning system. The Institute of Navigation. Estados Unidos.
8. Lillesand, Thomas. M.; Kieffer, Ralph W. (1994). Remote Sensing and Image Interpretation. Editorial John Willey & Son, 3a edición. Estados Unidos.
9. Starr, Jeffrey; Estes John. (1990). Geographic Information System. An Introduction. Editorial Prentice Hall. Estados Unidos.
10. Wirshing, James R., Wirshing. Roy H. (1987). Teoría y problemas de introducción a la topografía. McGraw-Hill, Serie de Compendios Schaum. México.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO