



UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	
NIVEL: MAESTRÍA		EN CIENCIAS (ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE)	
CLAVE: 2906045	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA		TRIM: I
HORAS TEORÍA: 3	SERIACIÓN AUTORIZACIÓN		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 3			OPT/OBL: OBL.

OBJETIVO(S)

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Aplicar los conceptos básicos en hidrología.
- Cuantificar el recurso agua en los aspectos de distribución espacial y temporal.
- Cuantificar los fenómenos atmosféricos.
- Cuantificar los procesos hidrológicos superficiales.
- Cuantificar los procesos hidrológicos subterráneos.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Ciclo Hidrológico: enfoque ecosistémico.
 - 1.1. Ciclo Hidrológico: distribución espacial y temporal.
 - 1.2. Cuenca: parámetros físicos y parámetros hidrológicos.
 - 1.3. Problemas asociados al ciclo hidrológico, acercamiento a las soluciones.
2. Subsistema Atmosférico.
 - 2.1. La parte atmosférica del ciclo hidrológico.
 - 2.2. La atmósfera, composición, regiones y propiedades.
 - 2.3. Elementos hidrometeorológicos y aparatos de medición.
 - 2.4. Humedad específica y agua precipitable.
 - 2.5. Evaporación y evapotranspiración.
 - 2.6. Estimación de evapotranspiración.
3. Subsistema superficial.
 - 3.1. Escurrimiento: definición, proceso físico y caracterización de escurrimientos.
 - 3.2. Medición espacial y temporal, Estimación de escurrimientos.
 - 3.3. Infiltración: definición, proceso físico y caracterización de suelo.
 - 3.4. Medición espacial y temporal, Estimación de la infiltración.
4. Subsistema subterráneo.
 - 4.1. El entorno hidrogeológico.
 - 4.2. Caracterización del entorno geológico.
 - 4.3. Estimación de las variables hidrogeológicas.
 - 4.4. Estimación agua subterránea.

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE		2/2
CLAVE: 2906045	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA	

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La modalidad de conducción es bajo taller, donde cada tema se desarrollará como una actividad, sobre información recabada previamente.

A partir de la semana 4, los alumnos deberán trabajar en equipo para desarrollar un proyecto integrador durante el trimestre. Los avances y resultados serán presentados de manera oral o escrita durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

La evaluación tomará en consideración tanto los aspectos teóricos como el desarrollo de las destrezas aprendidas en el curso, para ello se realizarán:

- Tres evaluaciones periódicas.
- Reportes de prácticas de las actividades.
- Tres presentaciones de avances de proyecto.
- La evaluación del proyecto integrador desarrollado durante el curso

La ponderación será a criterio del profesor.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Aparicio. *Fundamentos de hidrología*. Trillas. 1987.
2. Comisión Federal de Electricidad. *Serie Manuales. Escurrimientos*. México 1975.
3. Comisión Federal de Electricidad. *Serie Manuales. Meteorología*. 1978.
4. C. J. Wiesner, "*Hydrometeorology*", Ed. Chapman and Hall, London 1970 2.
5. CNA. *Compendio Básico del agua en México*. 1999.
6. Custodio, Emilio y Llamas, Manuel Ramón, *Hidrología Subterránea*, 2ª edición. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 1983.
7. Davies, Stanley N. y De Wiest, Roger J. M.. *Hidrogeología*. ed. Ariel, España 1974.
8. Domenico y Schwarz. 1991. *Physical and chemical hydrogeology*. Editorial Academic Press. Estados Unidos.
9. E. M. Wilson, "*Engeneering Hydrology*", Ed. The MacMillan Press, 2a. edition, 1974.
10. Linsley, Kohler and Paulus, "*Hidrología para Ingenieros*", Editorial Mc. Graw Hill, 2a. Edición, 1977.
11. Llamas J. *Hidrología General*. UAEM. 1986.
12. *Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera*. Universidad Autónoma de Chapingo, 1995.
13. S/A. "*La Atmósfera y la Predicción del Tiempo*", Colección grandes temas No. 42, Editorial Salvat.
14. Springal R. *Hidrología*. Instituto de Ingeniería. UNAM.
15. Viessman. *Hydrology Engineering*. Harper and Row N.Y. Second edition 1974.



