UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Área de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia: **Hidrología**	
Pertenece a la academia de: Hidráulica	Créditos: [7]

Ciencias básicas [ ]	Ciencias de la ingeniería [X]	Ingeniería aplicada [ ]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes : **Computación I y II, Métodos Numéricos, Matemáticas I, II, III, IV, Hidráulica I y II**		
Consecuentes : **Sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, Análisis y diseño estructural**		
Horas/semana : **4.5**	Teoría [**3.5**]	Laboratorio [**1.0**]
Elaborado: **Fidel A. Ortiz Robles**	Ultima revisión : **Enero-2007**	Próxima revisión :

Objetivo general del curso: **Que el alumno obtenga los conocimientos y fundamentos básicos sobre las principales aristas de la hidrología superficial y que tenga presente su importante relación con la hidrología subterránea. Lo anterior, debe complementarse con la aplicación de las técnicas más adecuadas para el análisis y manejo de los aspectos hidrológicos de nuestra región, así como obtener las bases suficientes para la implementación de las modernas tecnologías con la respectiva obtención y manejo de información.**

TEMAS	Hrs/sem
1. NOMBRE: **Introducción** Objetivo.-Que el alumno se inicie con la comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la hidrología. Asimismo, que conozca y delimite el esquema fundamental de la hidrología como lo es el ciclo hidrológico, mediante un análisis global del mismo.	7.5
2. NOMBRE: **La Cuenca Hidrológica** Objetivo.-. Que el alumno reconozca y delimite a la cuenca como la unidad de superficie básica en la aplicación de análisis hidrológicos y/o ambientales. Que determine las principales características fisiográficas y geométricas de una cuenca mediante la aplicación de metodologías adecuadas. Y comprender que la cuenca es un área adecuada para el conocimiento y análisis de las principales variables hidroclimatológicas.	12
3. NOMBRE: **Hidrología de la Cuenca: Interacciones Tierra-Atmósfera** Objetivo.-. Que el alumno estudie e identifique las principales variables climatológicas que rigen el ciclo hidrológico, en conjunto con las características fisiográficas y geomorfológicas	13.5

de las cuencas. Conocer, medir, interpretar y analizar la precipitación como una de las variables fundamentales en el análisis y diseño hidrológico.	
4. NOMBRE: **Análisis del Proceso Lluvia-Escurrimiento** Objetivo.-. Que el alumno conozca, analice y aplique una serie de métodos y técnicas tanto empíricas como físicas e hidrometeorológicas, para la determinación de los volúmenes de escurrimiento superficial en puntos de interés sobre la cuenca.	13.5
5. NOMBRE: **Teoría y Cálculo del Almacenamiento en Vasos y Cauces** Objetivo.-. Que el alumno conozca los conceptos básicos referentes al almacenamiento en vasos (embalses) y el comportamiento del flujo a través de los cauces o canales. Además, que aplique algunos métodos para el cálculo de almacenamiento tanto en vasos como en cauces.	7.5
6. NOMBRE: **Probabilidad y Estadística en Hidrología** Objetivo.-. Que el alumno reconozca la importancia que tienen las técnicas estadísticas (y semi-estadísticas) y sus principales conceptos, en las ciencias relacionadas con los recursos naturales (principalmente, con la predicción de fenómenos naturales). Asimismo, que se aplican algunas técnicas de densidad de probabilidad en el análisis, predicción y diseño de sistemas hidráulicos e hidrológicos (infraestructura hidráulica, por ejemplo).	9
7. NOMBRE: **Modelos Hidrológicos y la Computadora** Objetivo.-. Que el alumno sea capaz de integrar un modelo conceptual o estructural de algún fenómeno hidroclimatológico empleando los conocimientos adquiridos previamente y echando mano de las modernas tecnologías (bases de datos y mapas digitales) y de la gran cantidad de información que ya puede ser adquirida a través de las grandes redes de información mundial.	9

Actividades Complementarias:

El tiempo del curso que corresponde a laboratorio se refiere básicamente a trabajo en computadora y a visitas de campo (para el conocimiento de algunas cuencas, arroyos, cauces, estructuras hidráulicas, etc.), las cuales se irán programando según se avance en el curso. Además, el alumno hará algunas presentaciones durante el curso para reforzar y complementar los temas vistos en clase.
El criterio de evaluación es integrado por los siguientes puntos:

Concepto	Descripción	Modalidad	%
Tareas y exámenes cortos	Comprensivas	Cada dos semanas	30
Exámenes parciales	Uno o varios temas	Tres por semestre	50
Proyecto final			20
		TOTAL	100

Nota: Para que el alumno tenga derecho al final del semestre a una calificación ordinaria, requiere cumplir con al menos el 80 % de asistencia durante las sesiones ordinarias; además, debe presentar forzosamente en tiempo y forma el total de exámenes parciales que se apliquen durante el semestre.

Bibliografía:

1. Francisco Javier Aparicio Mijares. “Fundamentos de hidrología de superficie”. *LIMUSA*, 1989.

2. Springall G. R. “Hidrología, Primera parte”. *Instituto de Ingeniería*, UNAM, 1985.

3. Wiesner. C. J. “Hydrometeorology”. *Great Bretain*, 1970

4. Viessman, W. “Introduction to hydrology”. *Row Publishers*, N. Y. 1977

5. Daniel Francisco Campos Aranda “Procesos del ciclo hidrológico”. *Facultad de Ingeniería*, UASLP, México, 1998.

6. “Manual de diseño de Obras civiles de México”. Caps., del A.1.2 al A.1.12

7. Hornberger G. M., Raffensperger J. P., Wiberg P. L. y Eshleman K. N. “Elements of Physical Hydrology”. *The Johns Hopkins University Press*, Baltimore and London, United Status of America, 1998.

8. Chow V. T., Maidment D. R. y Mays L. W. “Hidrología Aplicada”. *Mc Graw-Hill Interamericana, S. A.*, 1994.