



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.	8
2122210	SIMULACION HIDRAULICA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 2.0	SERIACION 2122202		TRIM.	
H.PRAC. 4.0			IX-XII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Plantear y resolver el problema del funcionamiento hidráulico de un sistema a presión y a superficie libre.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Funcionamiento hidráulico en conducciones a presión
  - 1.1. Planteamiento del problema
  - 1.2. Simulación en estado estacionario
  - 1.3. Simulación en estado transitorio
2. Funcionamiento hidráulico en conducciones a superficie libre
  - 2.1. Planteamiento del problema
  - 2.2. Simulación en estado estacionario
  - 2.3. Simulación en estado transitorio
3. Funcionamiento hidráulico en redes de conductos a presión
  - 3.1. Planteamiento del problema
  - 3.2. Simulación en estado estacionario
  - 3.3. Simulación en estado transitorio
4. Funcionamiento hidráulico en redes de conducciones a superficie libre
  - 4.1. Planteamiento del problema
  - 4.2. Simulación en estado estacionario
  - 4.3. Simulación en estado transitorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 260

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**5. Funcionamiento hidráulico en cuerpos de agua superficial**

5.1. Vasos y lagos

5.2. Estuarios y lagunas

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

El profesor expondrá en clase magistral los conceptos y métodos básicos sobre la simulación hidráulica.

Se llevarán a cabo al menos 6 prácticas de laboratorio de cómputo en las cuales el alumno, asesorado por el profesor, aplicará las metodologías relacionadas con la simulación hidráulica.

Se promoverá la discusión en clase sobre aspectos particulares de estas metodologías, asociando su aplicación con algún tema relacionado con la hidrología que sea de interés internacional, nacional, regional o local.

En las sesiones de laboratorio de cómputo los alumnos emplearán las herramientas computacionales existentes, que les sean de utilidad en la solución de los problemas y ejercicios que se resuelvan en clase.

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación global:**

- Los conceptos básicos podrán ser evaluados mediante evaluaciones periódicas, cuyo número quedará a consideración del profesor.
- La entrega de reportes parciales de las prácticas de laboratorio de cómputo, ya sea en equipo o de manera individual, según lo defina el profesor.
- El profesor establecerá los factores de ponderación al principio del trimestre y los comunicará a los alumnos.

**Evaluación recuperación:**

- La evaluación de recuperación deberá ser global y el profesor podrá solicitar la presentación de los reportes de las prácticas de laboratorio de cómputo



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 260  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA	3/ 3
CLAVE 2122210	SIMULACION HIDRAULICA

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Abbott, Michael Barry. (1979). Computational hydraulics: elements of the theory of free surface . Editorial Pitman, serie Monographs and surveys in water resources engineering - 1. Reino Unido.
2. Akan, A. Osman; Houghtalen, Robert J. (2003). Urban Hydrology, Hydraulics, and Stormwater Quality: Engineering Applications and Computer Modeling. Editado por John Wiley and Sons. Estados Unidos.
3. Anderson, Malcolm G.; McDonnell, Jeffrey J. (Editores). (2005). Encyclopedia of Hydrological Sciences, 5 volúmenes. Editado por John Wiley and Sons. Estados Unidos.
4. Dietrich, Kristen; Klotz, David; Strafacci, Adam; Totz, Colleen; Ahmad, Muneef; Barnard, Thomas E.; Hjorth, Peder; Pitt, Robert. (2007). Stormwater conveyance modeling and design / Haestad Methods. Editado por Bentley Institute Press. Estados Unidos.
5. Dyer, Keith R. (1998). Estuaries: A Physical Introduction. Editado por John Wiley and Sons, 2a edición. Estados Unidos.
6. Farlow, S. J. (1993). Partial Differential Equations for Scientists and Engineers. Editado por Dover Publications Inc. Estados Unidos.
7. Hwang, Ned H. C. (1981). Fundamentals of hydraulic engineering systems. Editorial Prentice-Hall, Series in Environmental Sciences. Estados Unidos.
8. James, A. (Editor). (1993). An Introduction to Water Quality Modelling. Editado por John Wiley and Sons, 2a edición. Estados Unidos.
9. Ji, Zhen-Gang. (2008). Hydrodynamics and Water Quality: Modeling Rivers, Lakes, and Estuaries. Editado por John Wiley and Sons. Estados Unidos.
10. Maltby, Edward; Barker, Tom (Editores). (2009). The Wetlands Handbook. 2009. Editado por Wiley-Blackwell, Estados Unidos.
11. Mays, Larry W (editor). (2002). Manual de sistemas de distribución de agua. Editorial McGraw-Hill, España.
12. Saldarriaga, Juan. (2007). Hidráulica de tuberías: abastecimiento de agua, redes, riegos. Editorial Alfaomega, México.
13. Vergara Sánchez, Miguel A. (1993). Técnicas de modelación en hidráulica. Editado por Alfaomega - Instituto Politécnico Nacional, México.
14. Walski, Thomas M. (2002). Computer applications in hydraulic engineering. Haestad Press, 6ª edición, Estados Unidos.
15. Wanielista, Martin P.; Kersten, Robert; Ealgin, Ron. (1997). Hydrology: water quantity and quality control. John Wiley & Sons, 2ª edición, Estados Unidos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 360

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO