

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	12
5121034	MODELADO Y SIMULACION DE AGUAS SUPERFICIALES		TIPO	OPT.
H.TEOR.	4.5	SERIACION	TRIM.	
H.PRAC.	3.0		VIII-XII	
		5121021 Y 5131008		

OBJETIVO (S) :

Al finalizar el alumnado será capaz de:

Identificar los problemas a los que se pueden resolver con la modelación de aguas superficiales. Comprender las diferentes aproximaciones que existen para deducir las ecuaciones de flujo superficial, con sus hipótesis.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Identificar los escenarios donde se utiliza modelación unidimensional, bidimensional, y tridimensional. Dominar las hipótesis de Saint Venant la aplicabilidad de las ecuaciones resultantes para casos de modelación.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Ecuaciones de Navier Stokes con los promedios de Reynolds.
2. Ecuaciones de Saint Venant, en una y dos dimensiones.
3. La turbulencia y su modelación.
4. Esquemas numéricos de solución.
5. Aplicaciones al flujo en ríos, lagos e inundaciones.
6. Transporte de escalares.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el personal académico presentará al alumnado los objetivos, el programa y la bibliografía del curso.
- El personal académico expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa del alumnado.
- El alumnado participará planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del personal académico.
- Las horas prácticas consistirán en la resolución de ejercicios, problemas, y/o la realización de actividades sobre el contenido de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS	2 / 2
CLAVE	5121034	MODELADO Y SIMULACION DE AGUAS SUPERFICIALES

- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el Plan de Estudios.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Al inicio del trimestre, el personal académico expondrá al alumnado los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre y una que corresponda al eje integrador. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del personal académico.
- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos o alumnas que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno o alumna presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad del curso.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.
- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

Berezowsky-Verduzco, Moisés (1995) "Flujo no permanente en ríos. Capítulo 6 del Manual de Ingeniería de Ríos" Serie Investigación y Desarrollo, No. 574, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Bibliografía Recomendable:

1. Chaudhry, M.H. (2007). "Open Channel Flow". Springer.
2. Hervouet, J.M. (2007) Hydrodynamics of Free Surface Flows. Jhon Wiley & sons ISBN 978-0-470-03558-0.
3. Rodi, W. (2000) "Turbulence models and their application in hydraulics, 3rd Ed." IAHR Monograph.
4. <https://bidi.uam.mx>



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 521

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO