



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Hidrología

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB208	40	20	60	6

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	T= Taller	CT = curso-taller	S= seminario	X	L= Laboratorio	C= clínica	M= módulo
----------	-----------	-------------------	--------------	---	----------------	------------	-----------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Ciencias de la Tierra y de la Vida

Carrera:

Licenciatura en Ingeniería Bioquímica (IBI)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	X	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	---	---	-------------------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	12 de julio de 2007	M.C. Luis Alfonso Camacho Castillo
Revisión	Enero 2017	M. en C. Luis Alfonso Camacho Castillo Dra. Rita Judit Patakfalvi Dra. Bertha Alicia Arce Chávez Dra. María Guillermina Martínez Cisneros Dra. Eglá Yareth Bivián Castro

Academia:

Ciencias Ambientales

Aval de la Academia:

Enero de 2017		
Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario	
Dra. Rita Judit Patakfalvi	Presidente	
M.C. Luis Alfonso Camacho Castillo	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

El curso pretende brindar al estudiante conocimientos sobre los procesos del ciclo hidrológico y sus interrelaciones entre las variables hidrológicas: evaporación, transpiración, precipitación, infiltración y escorrentía; enfatizando en la determinación de las relaciones precipitación - escorrentía de los sistemas hidrológicos, para la reconstrucción y predicción de series y procesos hidrológicos así como el conocimiento de técnicas hidrológicas para la determinación de caudales de diseño, importantes en la planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de obras de infraestructura hidráulica .



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

3. OBJETIVO GENERAL

Conocer las principales propiedades, distribución, circulación del agua en la atmósfera, en la superficie terrestre, suelo y vegetación tomando como unidad natural la cuenca hidrográfica y establecer la correlación entre las condiciones hidrológicas de una cuenca

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender la dinámica importancia del ciclo hidrológico en los ciclos hidrológicos de las cuencas.

2. Aprender a interpretar información hidrológica local y regional.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Introducción
 - 1.1. Definición
 - 1.2. El ciclo hidrológico: Concepto y fases
 - 1.3. Comportamiento Hidrogeológico de las formaciones geológicas
2. Cuenca hidrográfica
 - 2.1. Definición
 - 2.2. Caracterización de una cuenca
 - 2.3. Abstracciones
3. Precipitación
 - 3.1. Mecanismos
 - 3.2. Tipos de lluvias
 - 3.3. Medición de la precipitación
 - 3.4. Estructura de la información
 - 3.5. Problemas típicos en el análisis de datos
 - 3.6. Métodos de análisis de consistencia
 - 3.7. Precipitación media en una región
 - 3.8. Caracterización de una tormenta
4. Infiltración
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Factores que afectan la infiltración
 - 4.3 Modelos de infiltración
5. Evaporación y transpiración
 - 5.1. Definiciones
 - 5.2. Factores que controlan la evaporación
 - 5.3. Métodos para determinar la evaporación
 - 5.4. Modelos de cálculo de evapotranspiración
6. Escurrimiento superficial
 - 6.1. Hidrometría
 - 6.2. Métodos de medición de caudal

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.

Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66512. Fax Ext. 66527

www.lagos.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

- 6.3. Curvas de descarga
- 6.4. Registros de caudal y presentación de la información

7. Análisis hidrológico

- 7.1. Modelos probabilísticas
- 7.2. Selección de modelos
- 7.3. Modelos lluvia-escorrentía

8. Erosión y sedimentación

- 8.1. Factores que controlan la erosión
- 8.2. Producción de sedimentos en una cuenca.

9. Flujo subterráneo

- 9.1. Sistema suelo agua
- 9.2. Caracterización de acuíferos
- 9.3. Hidráulica de obras de captación

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se realizarán ejercicios relacionados con determinadas partes del temario de teoría

- a) Cálculo de la precipitación neta mediante el método del Servicio de Conservación de Suelos de los USA.
- b) Homogenización de series pluviométricas.
- c) Cálculo de la evapotranspiración potencial mediante la fórmula de Jensen-Heise.
- d) Cálculo del volumen total que ha pasado por un punto de aforo.
- e) Salida de campo. Se realizará una jornada de "prácticas de campo", preferentemente con visitas a algún área de relativa importancia, en la que se observarán los principales sistemas hidrológicos en la región.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

- | | |
|---|---|
| 1 | Breña Puyol., A.F. y M.A. Jacobo V. 2006. Principios y Fundamentos de la Hidrología Superficial. Universidad Autónoma Metropolitana, Tlalpan, D.F. México. 287 p.
http://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/licenciatura/hidrologia/principios_fundamentos/libro-PFHS-05.pdf consulta: 27 octubre 2014. |
| 2 | Lindsley, R., Kohler, M. y Paulhus. J. Hidrología para ingenieros. Editorial McGraw-Hill, Colombia 1994. |
| 3 | Aparicio M.,F. J. 1992. Fundamentos de hidrología de superficie. Ed. Limusa. México. D.F.
http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/adamoren/HIDRO/Fundamentos_de_hidrologia_de_superficie_-_Aparicio.pdf consulta: 27 octubre 2014. |
| 4 | FERRO BERNAL. F. Hidrología General. La Habana. 1984. Ed. Científico Técnica. 420 p. |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

5	Sánchez, F. J. (2009).- <i>Hidrogeología e Hidrología</i> . Universidad de Salamanca, (En: http://web.usal.es/javisan/hidro)
---	--

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Chow, V. 1992. Hidráulica de canales abiertos. Editorial Diana, México.
2	Chow, V., Maidment, D., y Mays, L. 1999. Hidrología Aplicada. Editorial McGraw-Hill. México
3	Viessman, W. & G. L. Lewis (2003).- Introduction to Hydrology. Pearson Education Inc., 5ª ed., 612 pp.
4	Aparicio, F.J. (1997).- Fundamentos de Hidrología de Superficie. Limusa, 303 pp.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	30%
Examen Ordinario	30%
Productos de Práctica	20%
Participación (Actitudes, Valores y Asistencia)	20%