



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input type="checkbox"/> IMEC <input checked="" type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: IJ021		Nombre de la UA: HIDROLOGÍA	
Tipo de UA: Curso - Taller		H Teoría: 8	H Práctica: 52
Créditos: 4			
Conocimientos previos: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.			
UA prerrequisito: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		UA simultánea: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Área de Formación de la UA: Especializante		Eje curricular de la UA: Elija un elemento.	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida			
Academia: Ciencias Ambientales		Fecha de última revisión o actualización: 9 de agosto de 2024	

2. COMPETENCIAS									
Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.									
AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input checked="" type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input type="checkbox"/> AE-INME-4	<input type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input checked="" type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7 <input type="checkbox"/> AE-INME-8	<input type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 7	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Elija un elemento.

*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.lagos.udg.mx/debit>).

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

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 I hidráulica

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- Comprender la dinámica del ciclo hidrológico en las cuencas
- Aprender a interpretar información hidrológica y regional.

5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<https://institutodelagua.es/hidrologia/mapa-conceptual-sobre-el-ciclo-hidrologico-del-aguahidrologia/>



Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

Módulo 1. Introducción y Cuenca Hidrográfica	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> Definición de hidrología El ciclo hidrológico: concepto y fases Comportamiento hidrogeológico de las formaciones geológicas Definición de cuenca Caracterización de una cuenca Abstracciones 		Recursos didácticos que se utilizarán
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Atención a dudas y comentarios. Planteamiento de preguntas guía. Preguntas detonadoras. Recuperación de saberes previos. Encuadre. Supervisión de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparación de notas de material enviado, para ejecución de aula invertida. Resolución y discusión de problemas. Práctica de laboratorio. Aprendizaje autónomo. Aprendizaje cooperativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas. Portafolio de mapas. Examen parcial. Infografía

Módulo 2. Precipitación e Infiltración	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de precipitación Tipo de lluvias Medición de la precipitación Estructura de la información 		Recursos didácticos que se utilizarán

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación media regional • Definición de infiltración • Factores que afectan la infiltración • Modelos de infiltración 		
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios. • Planteamiento de preguntas guía. • Preguntas detonadoras. • Recuperación de saberes previos. • Encuadre. • Supervisión de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de notas de material enviado, para ejecución de aula invertida. • Resolución y discusión de problemas. • Práctica de laboratorio. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas. • Portafolio de mapas. • Examen parcial. • Infografía

Módulo 3. Evaporación, traspiración y escurrimiento	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de los conceptos • Factores que controlan la evaporación • Determinación y cálculo de evapotranspiración • Hidrometría • Medición caudal • Curvas de descarga 		Recursos didácticos que se utilizarán
Actividades de Docente durante el módulo	Actividades de Aprendizaje de estudiantes	Productos de aprendizaje del módulo

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios. • Planteamiento de preguntas guía. • Preguntas detonadoras. • Recuperación de saberes previos. • Encuadre. • Supervisión de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de notas de material enviado, para ejecución de aula invertida. • Resolución y discusión de problemas. • Práctica de laboratorio. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas. • Portafolio de mapas. • Examen parcial. • Infografía

Módulo 4. Análisis hidrológico, erosión y sedimentación	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos pirobalísticas • Factores que controlan la erosión • Producción de sedimentos en una cuenca • Sistema suelo agua • Caracterización de acuíferos 		Recursos didácticos que se utilizarán
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios. • Planteamiento de preguntas guía. • Preguntas detonadoras. • Recuperación de saberes previos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de notas de material enviado, para ejecución de aula invertida. • Resolución y discusión de problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas. • Portafolio de mapas. • Examen parcial.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> Encuadre. Supervisión de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje autónomo. Aprendizaje cooperativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Infografía
---	---	--

7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN
<i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		<i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.</i>
<i>Proceso</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Porcentaje Proceso</i>
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.	40 % Actividades de aprendizaje 10 % Producto integrador de la UA 40 % Exámenes escritos (parcial, departamental) 5 % Autoevaluación 5 % Co-evaluación 100 %
Producto integrador.	Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc. Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.	
Exámenes escritos (parcial, departamental).	Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.	
Autoevaluación.	Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente.	
		10. ACREDITACIÓN DE LA UA <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>
		La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

	<p>Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.</p>	<p>también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. https://secgral.udg.mx/normatividad/general</p>
Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante la suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.</p>	

11. REFERENCIAS

Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).

Básicas:

- Introducción a la hidráulica e hidrología con aplicaciones para la administración del agua pluvia / John E. Gribbin ; Traductor Mara Paulina Suárez Moreno ; Revisión técnica Javier León Cárdenas. México : Cengage Learning, 2017.
- Principios y fundamentos de hidrología superficial / Agustín Felipe Breña Puyol, Marco Antonio Jacobo Villa. México: UAM-I, 2013.
- Hydropedology synergistic integration of soil science and hydrology. Amsterdam : Elsevier/Academic Press, 2012.

Complementaria:

- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/642632/PNH_2020-2024_ptimo.pdf
- <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO4499.pdf>
- https://fmcn.org/uploads/publication/file/pdf/Guia_pamic.pdf

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

12. UA ELABORADA POR:

Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.

- Dr. Mauricio Larios Ulloa
- Dra. Bertha Alicia Arce Chávez

Formato DEBIT_UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000