

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">CAMBIO CLIMÁTICO</p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Maestría en Ingeniería en Hidrología
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	MIHOP24
	Semestre:	2-4
	Área en plan de estudios (B, P y E)	B y E
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	3
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (16 semanas):	96
	Fecha de actualización:	Febrero de 2024
		Ninguno
<p>DESCRIPCIÓN DEL CURSO: Esta unidad de aprendizaje permite al alumno conocer la temática del Cambio Climático, como esta vertiente se ha vuelto una realidad y las afectaciones que trae consigo. Además el curso expone las medidas de mitigación y adaptación ante uno de los efectos, los eventos hidrometeorológicos extremos. Adicionalmente el alumno conoce los diferentes modelos matemáticos que permiten evaluar condiciones hidrológicas en diferentes escenarios para contra arrestar dichos efectos.</p>		
<p>COMPETENCIAS A DESARROLLAR: Gestión del conocimiento (Genérica). Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética. Evaluación de sistemas hidrológicos (Específica) Evalúa el comportamiento de los sistemas hidrológicos bajo condiciones cambiantes, mediante la integración de conocimientos de frontera, estrategias y métodos innovadores bajo un enfoque socialmente responsable y ambientalmente sostenible.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>Gestiona, almacena, organiza, categoriza la información de manera que se traduzca en conocimiento.</p> <p>Identifica y articula sus necesidades de conocimiento a partir de definir problemas de información relevante.</p> <p>Accede a diferentes fuentes de información (journal revistas científicas, bases de datos, índices, etc.) de calidad.</p> <p>Organiza de manera jerárquica la información concerniente a los componentes hidrológicos, que conduzca a soluciones óptimas.</p> <p>Accede a diferentes fuentes de información (revistas científicas, bases de datos, índices, etc.) de calidad.</p> <p>Transfiere y adapta conocimiento, experiencia y tecnología nacional e internacional de calidad, al ámbito local con amplio sentido ético.</p> <p>Selecciona métodos de análisis de variables hidrológicas de vanguardia aplicables al contexto con sentido ético.</p>	<p>1. Introducción</p> <p>1.1. Historia</p> <p>1.2. Factores antropogénicos</p> <p>2. Afectaciones</p> <p>2.1. Calentamiento Global</p> <p>2.2. Vulnerabilidad</p> <p>2.3. Eventos</p> <p>Hidrometeorológicos extremos.</p> <p>3. Medidas de Adaptación</p> <p>3.1. Manejo, conservación y restauración de cuencas hidrológicas.</p> <p>Sostenibilidad de los recursos suelo y agua</p> <p>4. Escenarios de Cambio Climático.</p> <p>4.1. Escenarios actuales</p> <p>4.2. Escenarios Moderados</p> <p>4.3. Escenarios con recursos sostenibles.</p> <p>5. Modelos matemáticos</p> <p>5.1. Escenarios de emisiones</p> <p>5.2. Modelos de Circulación</p> <p>5.3. Modelos hidrológicos con adaptaciones de cambio climático</p>	<p>1. El estudiante conoce los antecedentes del Cambio Climático y como acciones o malas prácticas detonaron este fenómeno.</p> <p>2. El alumno identifica los principales problemas que se enfrenta la sociedad por las alteraciones generadas por las variaciones climáticas tales como aumento de temperatura, baja precipitación, tormentas de mayor intensidad, entre otros.</p> <p>. Conoce y estructura una medida de adaptación para disminuir la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.</p> <p>3. Identifica los recursos suelo y agua como elementos para mitigar las afectaciones del Cambio Climático.</p> <p>4. Conoce los diferentes escenarios a los que plantean las organizaciones mundiales para condiciones actuales y con escenarios planteados para 100 años.</p>	<p>Exposición de temas en clase con participación de los alumnos.</p> <p>Búsqueda de <i>papers</i> y <i>journals</i> referentes al tema y resumen por parte de los alumnos.</p> <p>Análisis de casos</p> <p>Trabajo práctico individual (ejercicios y tareas de aplicación).</p> <p>Discusión y análisis de artículos científicos guiados y moderados por el catedrático.</p>	<p>Participación en solución de problemas en el grupo.</p> <p>Ensayos de los artículos debatidos.</p> <p>Presentación y discusión de casos y lecturas asignadas.</p> <p>Participación en solución de problemas en el grupo.</p> <p>Presentación de casos investigados.</p> <p>Examen escrito.</p> <p>Resumen de información teórica.</p> <p>Presentación de casos investigados.</p> <p>Ensayos de publicaciones referentes al tema.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Chaminé, H. I., et al. (2019). Advances in Sustainable and Environmental Hydrology, Hydrogeology, Hydrochemistry and Water Resources: Proceedings of the 1st Springer Conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG-1), Tunisia 2018, Springer International Publishing.</p> <p>Maslin, M. (2021). Climate Change: A Very Short Introduction, Oxford University Press.</p> <p>Otazo-Sánchez, E. M., et al. (2020). Water Availability and Management in Mexico, Springer International Publishing.</p> <p>Oulidi, H. J., et al. (2020). Geospatial Technology: Application in Water Resources Management, Springer.</p> <p>Romm, J. (2022). Climate Change: What Everyone Needs to Know, Oxford University Press.</p> <p>Smerdon, J. (2018). Climate Change: The Science of Global Warming and Our Energy Future, Columbia University Press.</p> <p>The Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. (n.d.). https://www.ipcc.ch/</p>	<p>Los criterios para evaluar corresponden a los resultados de aprendizaje; ello a través de evidencias de desempeño que se les darán a conocer a los estudiantes, al inicio de cada semestre.</p> <p>También se les informará de la ponderación de las evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación escrita 30% • Proyecto integrador final 30% • Participaciones frente a grupo 25% • Problemas y resúmenes 15% <p>El instrumento que se utilizará para valorar las evidencias de desempeño es una rúbrica por objeto de estudio.</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Introducción.																	
2. Afectaciones																	
3. Medidas de Adaptación																	
4. Escenarios de Cambio Climático																	
5. Modelos Matemáticos																	