

## CARTA DESCRIPTIVA

I. Identificadores de la asignatura			
<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Civil y Ambiental	<b>Créditos:</b>	6
<b>Materia:</b>	Hidrología Ambiental	<b>Carácter:</b>	Optativa
<b>Programa:</b>	Maestría en Ingeniería Ambiental	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	Pendiente		
<b>Nivel:</b>	Avanzado		
<b>Horas:</b>	48 Totales	<b>Teoría:</b> 90%	<b>Práctica:</b> 10%

II. Ubicación	
<b>Antecedentes:</b> Impacto Ambiental Modelos Ambientales	<b>Clave</b> MAE-0052-00 MAE-0053-00
<b>Consecuente:</b> Ninguna	

III. Antecedentes
<b>Conocimientos:</b> La(el) alumna(o) tendrá conocimientos generales acerca del ciclo hidrológico.
<b>Habilidades:</b> La(el) alumna(o) será capaz de entender la naturaleza y distribución en el tiempo y espacio del recurso agua, para poder administrarla de manera exitosa.
<b>Actitudes y valores:</b> La(el) alumna(o) deberá mostrar interés por el estudio del recurso agua y saber trabajar individualmente y en equipo con un claro sentido de la responsabilidad. La(el) alumna(o) deberá dar testimonio de los siguientes valores: Honestidad, respeto y confianza.

IV. Propósitos Generales
--------------------------

Este curso contribuye al entendimiento de la naturaleza y presencia temporal y espacial del agua mediante la investigación de tres áreas de la geografía de los recursos del agua: Hidrología y clima, interacciones físicas y biológicas y el manejo de los recursos del agua. Se hace énfasis en temas locales, regionales y mundiales. El estudiante estará familiarizado con las técnicas de investigación de los recursos del agua, técnicas analíticas y fuentes de información (1). Se realiza un examen de los procesos que gobiernan el ciclo hidrológico terrestre como la precipitación, evaporación y transpiración, escurrimiento, infiltración y percolación, así como una exploración de los efectos antropogénicos en el ciclo hidrológico. Los temas abarcan las interacciones atmosféricas, el movimiento del agua en los ambientes subsuperficiales y un bosquejo del transporte de contaminantes en los sistemas de aguas subterráneas. El curso suministra un entendimiento cuantitativo de los procesos hidrológicos y una introducción a los métodos para cuantificar los parámetros de dichos procesos (2).

#### V. Compromisos formativos

**Intelectual:** Después de cursar esta materia, el(la) alumno(a) será capaz de:

- Entender el ciclo hidrológico desde un punto geográfico hasta niveles de cuenca
- Entender el clima y el tiempo (clima en el corto plazo)
- Entender las fuerzas motrices del balance de agua
- Entender el cómo la Hidrología se usa en las evaluaciones de cuencas (2).

**Humano:** Después de cursar esta materia, el(la) alumno(a) tendrá una valoración de la naturaleza interdisciplinaria de la Hidrología y de los aspectos técnicos necesarios para el manejo de los temas del agua.

**Social:** Deseo de superación y actualización constante para su aplicación en la dinámica del ciclo del agua. Sensibilidad y capacidad de análisis para entender la importancia para la sociedad de los recursos del agua y de los servicios ecosistémicos proporcionados por este recurso natural.

**Profesional:** Después de cursar esta materia, el(la) alumno(a) será capaz de:

- Encontrar información específica
- Usar las ecuaciones necesaria para desarrollar un balance de agua
- Resumir y presentar temas complejos de una forma apropiada.
- Analizar problemas relativos a la cantidad y calidad del agua en México y su planeación y administración.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** No

**Mobiliario:** Mesa, sillas, pizarrón, equipo de proyección

**Población:** 1 - 20

Material de uso frecuente:

A ) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: Ninguna

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción a la geografía de los recursos del agua 3 sesiones (9 hs)	1.1 Clima 1.2 Ciclo hidrológico 1.3 Resumen 1.4 Preguntas de estudio	▪ Exposición del docente ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual).
2. Balance de agua 5 sesiones (15 hs)	2.1 Introducción 2.2 Almacenamiento de aguas superficiales 2.3 Regímenes de flujo 2.4 Inundaciones 2.5 Resumen 2.6 Preguntas de estudio	▪ Exposición del docente ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). Primer examen parcial
3. Aguas subterráneas 4 sesiones (12 hs)	3.1 Introducción 3.2 Almacenamiento de aguas subterráneas 3.3 Flujo de aguas subterráneas 3.4 Pozos 3.5 Resumen 3.6 Preguntas de estudio	▪ Exposición del docente ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). Segundo examen parcial
4. Introducción a la calidad del agua 4 sesiones (12 hs)	4.1 Introducción 4.2 Usos del agua y del suelo 4.3 Erosión y sedimentación 4.4 Resumen 4.5 Preguntas de estudio	▪ Exposición del docente de la introducción y el resumen. ▪ Trabajo en equipo por parte del alumnado de las preguntas de estudio. ▪ Exposición del alumnado (en lo individual). Tercer examen parcial

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes

bibliográficas, hemerográficas y en Internet.

- Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- Participación en trabajo de campo y laboratorio para realizar entrenamiento práctico.

**Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) evaluación
- d) investigación
- e) proceso de pensamiento lógico y crítico
- f) trabajo colaborativo

**IX. Criterios de evaluación y acreditación**

**a) Institucionales de acreditación:**

Asistencia mínima de 90% de las clases programadas

Presentar el 100% de los reportes escritos

Realizar presentaciones orales cuando le toque hacerlo

Calificación ordinaria mínima de 8.0

Permite examen único: No

**b) Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes: En cada uno de los temas se evalúa examen al final del tema (90%); reportes escritos de trabajos de investigación y tareas (10%).

Tema 1 y 2	20%
Tema 3	30%
Tema 4 y 5	40%
Reportes	10%
Total	100 %

## X. Bibliografía

### Libro de texto:

- Ward, A.D. & S.W. Trimble (2004).- *Environmental Hydrology*. CRC Lewis, 2ª ed., 475 pp.

### Libros suplementarios:

- Dzurik, A. *Water Resources Planning*. 2003. Rowman & Littlefield 0-7425-1744-6
- Glennon, Robert. *Water Follies-Ground Water Pumping and the Fate of America's Fresh Waters*. 2002. Island Press 1-55963-223-3.
- Dr. Sheryl Luzzadder-Beach. *Environmental Hydrology*. George Mason University. Syllabus. Disponible en: <http://esgs.gmu.edu/courses/EO>. Consulta: 7 de mayo de 2010.
- *Environmental Hydrology*. Tarleton State University. Disponible en: [http://www.tarleton.edu/applications/curriculum/masters/1021\\_ENVS\\_525.pdf](http://www.tarleton.edu/applications/curriculum/masters/1021_ENVS_525.pdf). Consulta 9 de mayo de 2010.

## X. Perfil deseable del docente

1. PTC doctorado y con perfil PROMEP.
2. De preferencia con experiencia en administración y planeación de los recursos hidráulicos.

## XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** Mtro. Víctor Hernandez Jacobo

**Coordinador/a del Programa:** Mtro. Angelina Domínguez Chicas

**Fecha de elaboración:** 8 de Mayo de 2010

**Elaboró:** Dr. Jorge A. Salas Plata Mendoza

**Fecha de rediseño:** 24 de abril de 2013

**Rediseñó:** Dr. Jorge A. Salas Plata Mendoza