



<b>I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA</b>	
NOMBRE DEL PROGRAMA	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Diagnóstico y Gestión del Recurso Agua en Zonas Áridas
CLAVE	9419

TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA		OPTATIVA	
--------------------	-------------	--	----------	--

TIPO DE ASIGNATURA	TEORICA		PRACTICA		TEORICA-PRACTICA	
--------------------	---------	--	----------	--	------------------	--

NUMERO DE HORAS	48
NUMERO DE CREDITOS	6
FECHA DE ULTIMA ACTUALIZACION	

<b>II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO</b>			
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	Dr. Enrique Troyo Diéguez	CLAVE	
PROFESORES PARTICIPANTES	Dr. Arturo Cruz Falcón	CLAVE	

<b>III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL CURSO O ASIGNATURA</b>
<b>A) OBJETIVO GENERAL</b>
<p>El alumno conocerá, comprenderá y analizará los aspectos hidrológicos, tecnológicos y socioeconómicos fundamentales para el diagnóstico y gestión del recurso agua, como patrimonio indispensable para el desarrollo sostenible de las zonas áridas. Finalmente, el alumno será capaz entender y desarrollar proyectos y planes de diagnóstico y gestión del agua en una cuenca o subcuenca de zona árida.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.- El alumno conocerá, ejemplificará, y analizará las estrategias de diagnóstico del recurso agua en zonas áridas.</li><li>2.- El alumno conocerá, ejemplificará, y analizará los principios básicos para el desarrollo de proyectos de gestión del agua como recurso indispensable para el desarrollo sostenible de las zonas áridas.</li><li>3.- El alumno adquirirá una perspectiva de la situación actual de las fuentes de abastecimiento de agua, de las deficiencias en los usos del agua (agricultura, turismo, zonas urbanas) y del impacto ambiental causado por la contaminación (aguas negras, aguas residuales).</li></ol>

B) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (Horas)
<p>UNIDAD I. El recurso agua en el contexto del ciclo hidrosocial.</p> <p>1.1. El ciclo hidrológico.</p> <p>1.2. Caracterización de fuentes de agua en zonas áridas; disponibilidad y calidad del agua.</p> <p>1.3 El ciclo hidrosocial.</p>	
<p>UNIDAD II. El agua como recurso estratégico</p> <p>2.1 Análisis de la situación actual de las fuentes de abastecimiento de agua.</p> <p>2.2 Elementos conceptuales básicos, técnicos y normativos relativos al diagnóstico del recurso agua.</p> <p>2.3 Elementos conceptuales básicos, técnicos y normativos relativos a la gestión del recurso agua.</p>	
<p>UNIDAD III. Disponibilidad y usos del agua en una zona árida: Caso particular en Baja California Sur</p> <p>3.1 Criterios para analizar los factores ambientales y socioculturales que intervienen en el manejo del agua.</p> <p>3.2 Identificación de problemas, detección de las causas y concepción de soluciones que conduzcan al uso racional del agua.</p> <p>3.3 Modelación numérica de las ofertas y demandas de agua.</p>	
<p>UNIDAD IV. Políticas, normatividad y gestión del agua en México.</p> <p>4.1 Análisis de la Ley de Aguas Nacionales.</p> <p>4.2 El agua y su relación con los recursos naturales bióticos en zonas áridas.</p> <p>4.3 Fundamentos de la administración y gestión del agua.</p> <p>4.4 Introducción a los medios y técnicas disponibles para mejorar las formas de aprovechamiento, conservación y tratamiento del agua.</p>	
<p>UNIDAD V. Retos para el mejor aprovechamiento del agua (casos de aplicación en agricultura, eco-planeación y conservación ambiental).</p> <p>5.1 Eficiencia del uso del agua en agricultura.</p> <p>5.2 El factor agua en UMAS, áreas protegidas y otras áreas naturales.</p> <p>5.3 Alternativas para el aseguramiento del agua.</p> <p>5.4 Análisis de costos comparativos de fuentes de agua en zonas áridas.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b></p> <p>Consulta de libros (ver bibliografía), de artículos científicos de actualidad en diagnóstico y gestión del agua, consultas y acceso a recursos en Internet. Uso de equipo de cómputo y software especializado. Análisis hidrológico e hidrosocial del área en una cuenca o subcuenca prototipo. Trabajo de campo para el desarrollo de prácticas.</p> <p>UNIDAD I Trabajo de campo. El alumno distinguirá y comprenderá la organización operativa de las fuentes de agua en una cuenca, subcuenca o localidad.</p> <p>UNIDAD II Trabajo de campo y laboratorio. El alumno distinguirá y comprenderá las características importantes en la evaluación de parámetros de disponibilidad y calidad del agua, así como el procedimiento para llevar a cabo la integración evaluadora de dichos parámetros.</p> <p>UNIDAD III Trabajo de campo. El alumno distinguirá, comprenderá y será capaz de apreciar diferentes estrategias para mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura, mediante visitas de campo a establecimientos con diferentes sistemas de uso del agua.</p>	

#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

Merrett, S. 1997. Introduction to the Economics of Water Resources: An International Perspective . Editorial Rowman & Littlefield Pub Inc. 1a. Edición. Londres, U.K.

Merrett, S. 2002. Water for Agriculture: Irrigation Economics in International Perspective Editorial Routledge. 1a. Edición. Londres, U.K.

Diferentes volúmenes de las revistas científicas "Water Internacional", "Water SA".

Breen, CM, JJ Jaganyi, BW van Wilgen and E van Wyk. 2004. Research projects and capacity building . Water SA, Volume 30 No 4 October 2004.

Conradie, BI and DL Hoag. 2004. A review of mathematical programming models of irrigation water values . Water SA, Volume 30 No 3 July 2004.

Jacobs, HE and J Haarhoff. 2004. Structure and data requirements of an end-use model for residential water demand and return flow . Water SA, Volume 30 No 3 July 2004.

Jacobs, HE and J Haarhoff. 2004. Application of a residential end-use model for estimating cold and hot water demand, wastewater flow and salinity. Water SA, Volume 30 No 3 July 2004.

#### **V. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACION**

La evaluación se sustentará en la participación del estudiante en las diferentes actividades requeridas para completar el curso. Habrá 2 exámenes parciales al final de las unidades II y IV y un examen final.

Cada estudiante entregará un trabajo final relacionado con el desarrollo de un plan o proyecto de diagnóstico y gestión del agua en una cuenca, subcuenca o localidad. Los reportes de campo y laboratorio consistirán en 3 entregas: un reporte por escrito de cada práctica realizada.

La calificación final se distribuirá de la siguiente manera:

3 exámenes: 75%

Trabajo final 10%

3 reportes 15%

La calificación mínima requerida para pasar el curso será de 80%.

Ausentarse en más del 30% de las sesiones causará baja.