



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**  
Clave: 08MSU0017H

**FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGIA**  
CLAVE: 08USU0637Y

**PROGRAMA DEL CURSO:**  
**MONITOREO EN RECURSOS NATURALES**

<b>DES:</b>	AGROPECUARIA
<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	MAESTRIA EN CIENCIAS
<b>Tipo de materia:</b>	ESPECIALIZACIÓ N
<b>Clave de la materia:</b>	RN-503
<b>Semestre:</b>	
<b>Área en plan de estudios:</b>	RECURSOS NATURALES
<b>Créditos</b>	8
<b>Total de horas por semana:</b>	4
<b>Total de horas semestre:</b>	64
<b>Fecha de actualización:</b>	FEBRERO 2013
<b>Frecuencia con que se ofrece:</b>	BASE A DEMANDA

**Descripción:**

Se estudian los conceptos e importancia de las técnicas de monitoreo y se examinan tres diseños de metodologías relacionadas con las competencias de los recursos naturales. Se aborda el marco jurídico y/o normatividad de acuerdo al tema de investigación o área de interés de los estudiantes participantes en el curso. Se abordan los análisis de correlación de los patrones espaciales de los componentes bióticos y abióticos. Se elabora un estudio de caso para obtener la información no disponible en su forma original para conocer su condición actual y potencial, bajo una combinación de factores ambientales. La relación de variables topográficas y de clima generan modelos que incluyen coordenadas georeferenciadas de variables ambientales que son representadas por mapas digitales producidos por los ordenadores.

**Propósito:**

**General:**

Desarrollar en el alumno los dominios de aplicación de técnicas de mitigación y adaptación al impacto ambiental para generar y valorar métodos y técnicas orientadas al monitoreo y a la evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos naturales dentro de la competencia de evaluación y monitoreo de los recursos naturales.

**Específicos**

- 1) Introducir al estudiante en el conocimiento de los conceptos básicos de normatividad para la conservación de los recursos naturales.
- 2) Desarrollar habilidades en el uso de técnicas de monitoreo de agua, suelo y vegetación.
- 3) Analizar y discutir el comportamiento de la variabilidad climática y su relación con el cambio climático
- 4) Desarrollar en el estudiante un sentido crítico de análisis y de autoaprendizaje responsable con respecto a los factores que intervienen en la aplicación de métodos y técnicas orientadas al monitoreo y evaluación de los recursos naturales mediante la discusión analítica de temas del curso con el fin de favorecer una actitud ética, positiva y honesta con respecto a lo que es el trabajo, el planteamiento y expresión de las ideas propias y el respeto hacia las ideas ajenas en un ambiente de apertura.

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	<b>CONTENIDOS</b> (Unidades, Temas y Subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Por Unidad)
<p><b>GENÉRICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación del conocimiento</li> </ul> <p>Identifica, maneja, adapta y desarrolla metodologías y técnicas de investigación</p> <p><b>ESPECIALIDAD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y monitoreo de recursos naturales</li> </ul> <p>Genera y valora métodos y técnicas orientadas al monitoreo y a la evaluación cualitativa y cuantitativa de los recursos naturales con responsabilidad social</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustentabilidad de los sistemas de producción</li> </ul> <p>Aplica técnicas de mitigación y adaptación al impacto ambiental</p>	<p>A. Introducción</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoreo de recursos y de hábitat</li> <li>2. Diseños de metodologías de monitoreo</li> <li>3. Prioridades y selección de escalas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de las técnicas de monitoreo y de diseño para aplicarlas de acuerdo a un elemento de interés</li> </ul>
	<p>B. Recurso natural, sustentabilidad, conservación, preservación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de Normatividad</li> <li>2. Conceptos jurídicos ambientales</li> <li>3. Conservación, preservación</li> <li>4. Marco jurídico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el uso y abuso de los recursos naturales y analiza el significado de los conceptos jurídicos ambientales para aplicar técnicas de monitoreo</li> </ul>
	<p>C. Técnicas de monitoreo de contaminación ambiental</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoreo de agua superficial y subterránea</li> <li>2. Monitoreo de suelos y sedimentos</li> <li>3. Monitoreo de aire</li> <li>4. Monitoreo de Flora y Fauna</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, discute, compara y pone en práctica los diferentes conceptos del monitoreo para cada tipo de tópico</li> </ul>
	<p>D. Cambio climático</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medio ambiente- población</li> <li>2. Conceptos de sequía y cambio climático</li> <li>3. Análisis de tendencia del clima</li> <li>4. Polinomio con interpolación local</li> <li>5. Creación de superficies con interpolaciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y discute los conceptos de sequía y cambio climático, construye climogramas y aplica técnicas de interpolación para construir índices de sequía y explicar su impacto</li> </ul>
	<p>E. Modelos climáticos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de Índices de sequía</li> <li>2. Técnicas de interpolación para índices de sequía</li> <li>3. Modelos topoclimáticos</li> <li>4. Modelos integrados de índices de vegetación y clima</li> <li>5. Monitoreo del impacto del cambio climático en la producción de forraje</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona el índice de sequía de acuerdo al recurso a estudiar y aplica e interpreta los diferentes modelos de clima para modelar el atributo de interés</li> </ul>
	<p>F. Estrategias de adaptabilidad y mitigación al cambio climático</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Causas del cambio climático</li> <li>2. Vulnerabilidad al cambio climático</li> <li>3. Delineando estrategias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta las implicaciones del cambio climático de acuerdo a la vulnerabilidad de los recursos y selecciona las estrategias de mitigación y adaptabilidad</li> </ul>
<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	
	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	

		(h)
A	Presentación del tema por el maestro, desarrollo conjunto de ejercicio de laboratorio, discusión en grupo de los procesos y metodologías y desarrollo de un ejercicio por el estudiante	7
B	Presentación del tema por el maestro, desarrollo conjunto de un ejercicio de laboratorio y discusión en grupo de los procesos y metodologías. Finalmente se promueve un estudio de caso seleccionado por los estudiantes el cual una vez concluido será sujetos a revisión y discusión grupal	7
C	Presentación del tema por el maestro, desarrollo y discusión en grupo de los procesos y metodologías. Finalmente se promueve un estudio de caso seleccionado por los estudiantes o el propio de su investigación, el cual una vez concluido será sujetos a revisión y discusión grupal	10
D	Presentación del tema por el maestro, desarrollo conjunto de un ejercicio de laboratorio y discusión en grupo de los procesos y metodologías. Finalmente se promueve un estudio de caso seleccionado por los estudiantes el cual una vez concluido será sujetos a revisión y discusión grupal	18
E	Presentación del tema por el maestro, desarrollo conjunto de un ejercicio de laboratorio y discusión en grupo de los procesos y metodologías. Finalmente se promueve un estudio de caso seleccionado por los estudiantes el cual una vez concluido será sujetos a revisión y discusión grupal.	20
F	Presentación del tema por el maestro, desarrollo conjunto de un ejercicio de laboratorio y discusión en grupo de los procesos y metodologías. Finalmente se promueve un estudio de caso seleccionado por los estudiantes el cual una vez concluido será sujetos a revisión y discusión grupal.	????????

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1) Desarrollo individual de los estudios de caso realizados en cada tema.	1) Capacidad del estudiante para aplicar, desarrollar y analizar cada una de las herramientas DE MONITOREO discutidas en los temas del curso.
2) Participación en las discusiones grupales sobre los laboratorios resueltos en cada uno de los temas.	2) Habilidad del estudiante para generar la cartografía científica que represente el comportamiento de los elementos analizados en los estudios de caso así como los derivados por los impactos del cambio climático.
3) Resultado en los exámenes parciales aplicados durante el curso.	3) Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho punto cero) en los exámenes parciales.

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
4) Presentación de las exposiciones y discusiones grupales.	4) Actitud de trabajo en equipo, y capacidad analítica para aplicar las herramientas que coadyuven a facilitar la toma de decisiones en los problemas de gestión territorial.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<b>LIBROS DE TEXTO</b> MEASURING&MONITORING <i>Plant Populations</i> AUTHORS: <b>Caryl L. Elzinga Ph.D., 2005</b> <b>Daniel W. Salzer</b> <b>John W. Willoughby</b> <b>Gergel, S.E., Turner, M.G. Landscape Ecology. 2005. Ed. Springler.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación de los aprendizajes se basará en los productos generados por el estudiante y su presentación verbal y escrita.</li> <li>• Se aplicarán dos exámenes ordinarios escritos con un valor del 40% de la calificación final del curso.</li> <li>• El estudiante desarrollará en forma independiente aproximadamente 4 estudios de caso (laboratorios) durante el curso y tendrán un valor del 40% de la calificación final de</li> <li>• El estudiante desarrollará y presentará al final del curso un estudio de caso de su elección donde muestre sus habilidades para seleccionar y aplicar al menos una de las técnicas tratadas en el curso. La evaluación de este trabajo tendrá un valor del 10% de la calificación final.</li> <li>• La participación en las discusiones de grupo será considerada con un 10% de la calificación final.</li> </ul>

### Cronograma del Avance Programático

#### S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A. INTRODUCCIÓN	X	X														
B. RECURSO NATURAL, SUSTENTABILIDAD, CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN			X	X												
C. TÉCNICAS DE MONITOREO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL					X	X	X									
D. CAMBIO CLIMÁTICO								X	X	X						
E. MODELOS CLIMATICOS											X	X	X			

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F. ESTRATEGIAS DE ADAPTABILIDAD Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO														X	X	X