



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

## Unidad de Aprendizaje

### Datos Generales

<b>Nombre del plan de estudios</b>										
Maestría-Doctorado en Ciencias										
<b>Nombre de la unidad de competencia</b> (antes asignatura)										
Manejo y/o caracterización de cuencas hidrográficas										
Clave	Créditos		Horas semanales		Horas totales		Semestre		Titular	
	7		6		96		Optativa		Dr. Roel Simuta Champo	
Número de sesiones al semestre	Número de sesiones y horas por unidad temática									
16	Unidad 1		Unidad 2		Unidad 3		Unidad 4		Unidad 5	
	Conceptos básicos de cuencas		Por qué trabajar con enfoques de cuencas y microcuencas		Planificación para el manejo de cuencas		Monitoreo y evaluación del manejo de cuencas		Impacto y sostenibilidad del manejo de cuencas	
	Sesiones	Horas	Sesiones	Horas	Sesiones	Horas	Sesiones	Horas	Sesiones	Horas
	2	8	5	20	5	20	2	8	2	8
<b>Descripción</b>										
Esta unidad de aprendizaje presenta los elementos teóricos-prácticos básicos para el manejo sostenible de cuencas										
<b>Propósito(s)</b>										
Que el alumno adquiera y/o refuerce conocimientos, compartir diferentes metodologías y actualizar técnicas y prácticas para el manejo de cuencas.										
<b>Competencias:</b>										
<u>Genéricas:</u> Capacidad de síntesis y análisis <u>Específicas:</u> Dominio de las teorías para el manejo y caracterización de las cuencas hidrográficas.										



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

<b>Unidad 1</b>					
<b>Propósito:</b> El alumno conocerá los conceptos básicos relacionados con la caracterización de cuencas hidrográficas.					
<b>Temas</b>	<b>Competencias (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores)</b>	<b>Estrategias de aprendizaje sugeridas</b>	<b>Bibliografía y referencias</b>		
1. Conceptos básicos de cuencas  . 1.1 Definiciones de ambiente, calidad de vida, Recursos naturales, desarrollo sostenible y cuenca hidrográfica 1.2 La cuenca hidrográfica como sistema 1.3 Cuenca hidrográfica y cuenca hidrológica 1.4 Manejo integral de la micro cuenca en el desarrollo sostenible 1.5 Como delimitar una cuenca hidrográfica	Construye sus definiciones del marco conceptual de cuencas.  Conoce y fundamenta las características fisiográficas de una cuenca.  Identifica las diferencias entre una cuenca hidrográfica y una cuenca hidrológica.	Exposición oral. Lecturas obligatorias. Trabajo de investigación. Portafolios de evidencias Técnicas de debate y moderación	Campos Aranda Daniel Francisco, (2011) <i>Estimación y Aprovechamiento del Esguerramiento</i> , San Luis Potosí, México.  Sánchez-Velez, A. et al. (2004). <i>La Cuenca, Unidad Básica de Planeación, Manejo y Conservación de Recursos Naturales</i> . CONAGUA-SEMARNAT. 50 p.  Umaña Gómez Edmundo, (2002), <i>Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua</i> , Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Departamento de Manejo de Cuencas y Gestión Ambiental, Nicaragua.  World Vision, <i>Manual de Manejo de Cuencas</i> , (sin año).		
<b>Evaluación</b>					
<b>Resultados de aprendizaje</b>		<b>Criterios de evaluación</b>		<b>Evidencias</b>	
				(Indicar los productos entregables de los alumnos que señalen los aprendizajes y competencias desarrolladas)	
				<b>de conocimiento</b>	<b>de desempeño</b>
Conocer los conceptos básicos relacionados con la caracterización de una cuenca.		Examen objetivo Participación en clase Elaboración de elemento sintético: Mapa conceptual,		Examen Mapa conceptual, línea de tiempo o cuadro sinóptico	Guía de observación, lista de cotejo.
					Mapa conceptual, línea de tiempo o cuadro sinóptico, portafolio de



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

	Diferenciar entre una cuenca hidrográfica y una cuenca hidrológica Delimitar una cuenca hidrográfica.	línea de tiempo o cuadro sinóptico Capacidad de expresión oral.			evidencias.
--	--	--	--	--	-------------

Unidad 2			
Propósito: El alumno identificará la importancia de trabajar con el enfoque de cuencas, sus beneficios y ventajas.			
Temas	Competencias (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores)	Estrategias de aprendizaje sugeridas	Referencias (Bibliografía)
<p>2. Por qué trabajar con enfoques de cuencas y microcuencas</p> <p>2.1 Las unidades territoriales administrativas convencionales y la delimitación de cuencas y microcuencas, ¿a quién le pertenece la cuenca?</p> <p>2.2 Trabajando con enfoques y criterios de cuencas hidrográficas</p> <p>2.3 Beneficios y ventajas de trabajar con enfoque de cuencas hidrográficas</p> <p>2.4 Vale invertir en manejo de cuencas</p>	<p>El alumnos conceptualizará las diferencias entre los límites administrativos y los límites naturales.</p> <p>Determinará las interacciones e interrelaciones y la función del agua en la visión de los enfoques del manejo de cuenca.</p>	<p>Exposición oral.</p> <p>Lecturas obligatorias.</p> <p>Trabajo de investigación.</p>	<p>Campos Aranda Daniel Francisco, (2011) <i>Estimación y Aprovechamiento del Esgurrimiento</i>, San Luis Potosí, México.</p> <p>Sánchez-Velez, A. et al. (2004). <i>La Cuenca, Unidad Básica de Planeación, Manejo y Conservación de Recursos Naturales</i>. CONAGUA-SEMARNAT. 50 p.</p> <p>Umaña Gómez Edmundo, (2002), <i>Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua</i>, Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Departamento de Manejo de Cuencas y Gestión Ambiental, Nicaragua.</p> <p>World Vision, <i>Manual de Manejo de Cuencas</i>, (sin año).</p>
<b>Evaluación</b>			



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Evidencias		
			de conocimiento	de desempeño	de producto
	Identificar la importancia de una cuenca relacionándola con las unidades administrativas convencionales El alumno conocerá los beneficios y ventajas de trabajar con enfoque de cuencas hidrográficas.	Hacer un informe de estudio de caso que debe presentar: Coherencia, Originalidad, Precisión, Extensión y Conclusiones finales Capacidad de expresión Oral, escrita y gráfica.	Conceptos y técnicas empleadas en el informe técnico.	Guía de observación, lista de cotejo. Defensa del informe	Informe técnico de un estudio de caso, portafolio de evidencias.

### Unidad 3

**Propósito:** El alumnos conocerá la importancia de un plan de manejo de cuencas, sus componentes, costos, organismo ejecutor así como los beneficios del plan.

Temas	Competencias (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores)	Estrategias de aprendizaje sugeridas	Bibliografía y referencias
<b>3.</b> Planificación para el manejo de cuencas 3.1 Qué es un plan de manejo de cuencas 3.2 Metodología de planificación integral, concertación, procesos participativos 3.3 El interés y prioridades de los participantes en manejo de cuencas 3.4 Estructura de un plan	Establecer plan de manejo de cuencas	Exposición oral. Ejercicios dentro de clase. Ejercicios fuera del aula. Lecturas obligatorias. Trabajo de investigación. Portafolios de evidencias Técnicas de debate y moderación	Sánchez-Velez, A. et al. (2004). <i>La Cuenca, Unidad Básica de Planeación, Manejo y Conservación de Recursos Naturales</i> . CONAGUA-SEMARNAT. 50 p.  Umaña Gómez Edmundo, (2002), <i>Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua</i> , Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Departamento de Manejo de Cuencas y Gestión Ambiental, Nicaragua.  World Vision, <i>Manual de Manejo de Cuencas</i> ,



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

de manejo de cuencas 3.5 Componentes de un plan de manejo de cuencas 3.6 La evaluación del impacto ambiental 3.7 Costos de un plan de manejo de cuencas 3.8 Organismo ejecutor y factibilidad 3.9 Financiamiento del plan 3.10 Beneficios y beneficiarios del plan de manejo			(sin año).		
	<b>Evaluación</b>				
	<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Evidencias</b>		
			(Indicar los productos entregables de los alumnos que señalen los aprendizajes y competencias desarrolladas)		
		<b>de conocimiento</b>	<b>de desempeño</b>	<b>de producto</b>	
	El alumno conocerá la estructura y los componentes de un plan de manejo de cuenca. El alumno identificará los beneficios y beneficiarios del plan de manejo de cuencas.	Hacer un informe de estudio de caso que debe presentar: Coherencia, Originalidad, Precisión, Extensión y Conclusiones finales Capacidad de expresión Oral, escrita y gráfica.	Conceptos y técnicas empleadas en el informe técnico.	Guía de observación, lista de cotejo. Defensa del informe	Informe técnico de un estudio de caso, portafolio de evidencias.
<b>Unidad 4</b>					
<b>Propósito:</b> El alumno conocerá los métodos de monitoreo, indicadores y los métodos de evaluación del manejo de cuencas.					
<b>Temas</b>	<b>Competencias (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores)</b>	<b>Estrategias de aprendizaje sugeridas</b>		<b>Bibliografía y referencias</b>	
4. Monitoreo y evaluación del manejo de cuencas  4.1 Registros y bases de datos, aplicación de SIG 4.2 El monitoreo gerencial y ambiental 4.3 Métodos sintéticos para el monitoreo 4.4 Indicadores claves de monitoreo y la línea	Aplicación de SIG en el manejo de Cuencas, Identificar los métodos de monitoreo y su aplicación dependiendo de las características y necesidades de las cuencas y evaluar el manejo de cuencas.	Exposición oral. Lecturas obligatorias. Trabajo de investigación. Portafolios de evidencias Técnicas de debate y moderación		Sánchez-Velez, A. et al. (2004). <i>La Cuenca, Unidad Básica de Planeación, Manejo y Conservación de Recursos Naturales</i> . CONAGUA-SEMARNAT. 50 p.  Umaña Gómez Edmundo, (2002), <i>Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua</i> , Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Departamento de Manejo de Cuencas y Gestión Ambiental, Nicaragua.  <i>World Vision</i> , Manual de Manejo de Cuencas, (sin	



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

base 4.5 Métodos de evaluación de manejo de cuencas			año).		
	<b>Evaluación</b>				
	<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Evidencias</b> (Indicar los productos entregables de los alumnos que señalen los aprendizajes y competencias desarrolladas)		
			<b>de conocimiento</b>	<b>de desempeño</b>	<b>de producto</b>
El alumno analizará bases de datos de parámetros relacionados con una cuenca y su interpretación usando SIG. El alumno conocerá los métodos para el monitoreo así como los indicadores claves de monitoreo. El alumnos evaluará el manejo de cuencas.	Hacer un informe de estudio de caso que debe presentar: Coherencia, Originalidad, Precisión, Extensión y Conclusiones finales Capacidad de expresión Oral, escrita y gráfica.	Conceptos y técnicas empleadas en el informe técnico.	Guía de observación, lista de cotejo. Defensa del informe	Informe técnico de un estudio de caso, portafolio de evidencias.	
<b>Unidad 5</b>					
<b>Propósito:</b> El alumno identificará los impactos del manejo de cuencas en el corto, mediano y largo plazo, conocerá las estrategias básicas para el control de la degradación ambiental, disminución de riesgos, así como también conocerá los recursos y servicios que brinda la cuenca.					
<b>Temas</b>	<b>Competencias (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores)</b>	<b>Estrategias de aprendizaje sugeridas</b>	<b>Bibliografía y referencias</b>		
5. Impacto y sostenibilidad del manejo de cuencas 5.1 Impactos del manejo de cuencas, beneficios y ventajas en el corto, mediano y largo plazo 5.2 Control de la degradación ambiental, contribución al mejoramiento de la calidad de vida	Determinación del control de la degradación ambiental, Establecer plan de manejo de cuencas que permita la armonización entre conservación y producción, mediante manejo de cuencas.	Exposición oral. Lecturas obligatorias. Trabajo de investigación. Portafolios de evidencias Técnicas de debate y moderación Mapas conceptuales y redes semánticas.	Sánchez-Velez, A. et al. (2004). <i>La Cuenca, Unidad Básica de Planeación, Manejo y Conservación de Recursos Naturales</i> . CONAGUA-SEMARNAT. 50 p.  Umaña Gómez Edmundo, (2002), <i>Manejo de Cuencas Hidrográficas y Protección de Fuentes de Agua</i> , Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Departamento de Manejo de Cuencas y Gestión Ambiental, Nicaragua.		



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

<p>5.3 Disminución de riesgos, manejo de la vulnerabilidad y justificación de la prevención</p> <p>5.4 Indicadores concretos para convencer a la población, autoridades locales, decisores gubernamentales, políticos y usuarios de los recursos y servicios que brinda la cuenca</p> <p>5.5 Armonización entre conservación y producción, mediante manejo de cuencas</p> <p>5.6 Cómo hacer rentable y sostenible una acción de manejo de cuencas</p>			<i>World Vision</i> , Manual de Manejo de Cuencas, (sin año).			
	<b>Evaluación</b>					
	<b>Resultados aprendizaje</b>	<b>de</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Evidencias</b> (Indicar los productos entregables de los alumnos que señalen los aprendizajes y competencias desarrolladas)		
				<b>de conocimiento</b>	<b>de desempeño</b>	<b>de producto</b>
		El alumno podrá establecer planes de manejo de cuenca que consideren la armonización entre conservación y producción mediante el manejo de cuencas.	Hacer un informe de estudio de caso que debe presentar: Coherencia, Originalidad, Precisión, Extensión y Conclusiones finales Capacidad de expresión Oral, escrita y gráfica.	Conceptos y técnicas empleadas en el informe técnico.	Guía de observación, lista de cotejo. Defensa del informe	Informe técnico de un estudio de caso, Mapa conceptual, línea de tiempo o cuadro sinóptico, portafolio de evidencias.

### Material de Apoyo \*

No.	Descripción
1.	Lap-top
2.	Pizarrón y plumones
3.	Videoprojector
4.	Software especializado

\* Otras fuentes de consulta como fuentes hemerográficas, videográficas, discográficas y software de apoyo.

Unidades de competencia antecedentes



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

---

No.	Unidad de competencia (antes asignatura)	Clave
1	Ninguna	

### Unidades de competencia consecuentes

No.	Unidad de competencia (antes asignatura)	Clave
1	Ninguna	

### Responsables de la Elaboración

Dr. Roel Simuta Champo

### Perfil del Docente

Doctor en Ingeniería Hidráulica

### Lugar y Fecha de Elaboración

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a 9 de junio de 2014