



1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹

Denominación: Introducción al manejo de cuencas	Tipo: Curso-Taller	Nivel: Pregrado
Área de Formación: Básica común	Modalidad: Presencial	Prerrequisitos: Sistema de Información Geográfico, Recursos Hídricos; Conservación de suelo y agua
Horas: 40 Teoría; 40 Práctica; 80 Totales	Créditos: 8	CNR:
Elaboró: Luis Manuel Martínez Rivera		Fecha de actualización o elaboración: enero 2021

Relación con el perfil de egreso

Los estudiantes tendrán el conocimiento que el concepto de cuenca y la visión integrada de los recursos físico en una cuenca. Entendimiento del manejo del agua como un tema esencial para el manejo de los recursos naturales.

Relación con el plan de estudios

Esta asignatura es un componente fundamental de la carrera de IRNA. Esta asignatura completará el conocimiento sobre el manejo del suelo y agua y la visión integrada de los recursos naturales con enfoque al concepto de cuencas descrito en el perfil del egresado. Es un curso introductorio, sin embargo, integrador de los recursos físicos de la cuenca, geomorfología, agua, suelo y clima. En este contexto, el curso que requiere de conocimientos previos adquiridos en los cursos sistemas de Información geográfico, Recursos Hídricos y Conservación del Suelo y Agua.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

El conocimiento del manejo de cuencas dará los conocimientos y herramientas entorno al manejo de suelo y agua con visión integral de cuenca para desarrollar actividad profesional en agencias federales, estatales y municipales de manejo del agua, en distritos de riego, en investigación, y como consultor en materia de agua.

¹ Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.



2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general del curso

Fortalecer el conocimiento de los recursos físicos desde la visión del concepto de cuenca, como elemento integrador del manejo de los recursos naturales.

Objetivos parciales o específicos

1. Conocimiento general de los procesos físicos que se desarrollan dentro de una cuenca y como estos son afectados por los procesos o actividades productivas, así del conocimiento de acciones de para la prevención, control y restauración del suelo.
2. Entender la importancia de la cuenca como la unidad de planeación y manejo
3. Comprender el impacto de las actividades antrópicas y los procesos naturales en la degradación de la calidad del suelo y agua.
4. Conocer las estrategias para la planificación del manejo de una cuenca.

Contenido temático

I. Introducción.

Esta unidad comprende la definición de conceptos básicos sobre que es una cuenca y la visión integrada.

Concepto y definición de cuenca, el concepto de manejo de cuencas, ventajas y desventajas del manejo de cuenca, Cuenca hidrográfica y cuenca hidrológica, la cuenca como unidad de planeación y manejo.

II. Funciones de la cuenca

Aquí se describe las principales funciones de la cuenca desde el punto de vista hidrológico, ecológico, ambiental y social.

Captación, Almacenamiento y transporte de agua y sedimentos, la cuenca como un ecosistema, los servicios ambientales de la cuenca, actividades productivas y recreativas vinculadas al manejo del agua.

III. Geomorfología de la cuenca

Esta unidad comprende el entendimiento de los proceso geomorfológicos que han conformado y moldeado la cuenca y su impacto en el manejo actual del suelo y agua.

Geomorfología de la cuenca (características de forma, de drenaje, tamaño, distribución hipsométrica, etc); formación de la geoformas continentales, modelación del paisaje por el agua (geomorfología fluvial), dinámica geomorfológica en zonas de deltas y costas y geomorfología kárstica.



IV. Contaminación del agua y suelo

Comprende el entendimiento de los principales factores que deterioran la calidad del agua y suelo en una cuenca, así como técnicas para la tratamiento, depuración o restauración de la calidad de estos componentes.

Características fisicoquímicas del agua y suelos. Definición de contaminante. Principales contaminantes. Actividades productivas que afectan la calidad del suelo y agua. Sistemas de tratamiento alternativo de agua. Técnicas de restauración de suelos contaminados. Monitoreo de calidad de suelo y agua. Uso de indicadores biológicos para el monitoreo del agua.

I. Marco normativo del uso, manejo y protección del suelo y agua

Se analiza la normatividad nacional y estatal existente en torno al uso y manejo del suelo y agua. Constitución Política de México. Ley de Aguas Nacionales, Ley del equilibrio ecológico (protección y restauración de suelos y agua) , Ley General de salud (Materia de consumo de agua), Reglamento de aguas nacionales (concesiones, descargas, aprovechamiento de zona federal, flujo ecológico); Ley de Conservación de suelo y agua; Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

II. Gestión del agua y Planeación para el manejo de cuencas

Se analizan los conceptos básicos del proceso de planificación de cuencas.

Estrategias de planificación para el manejo de la cuenca, El componente social, económico y político del manejo de cuencas. Estudios de caso de Planes de Manejo

Estructura conceptual del curso (Diagrama de saberes teóricos, instrumentales, procedimentales y/o actitudinales)



Modalidad de evaluación

Instrumento de evaluación Convencionales: verdadero/falso, opción múltiple, relacionar, respuesta corta, completar textos, entre otras	Factor de ponderación



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios

Desempeño: proyectos, portaflios de evidencias, tareas de desempeño, prototipos, entre otros.	
Exámenes	30%
Participación (Tareas cortas)	25%
Prácticas y Ejercicios	25%
Trabajo final	20%
Total	100%

Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

Conocimientos	Conocimientos teóricos sobre el agua y el concepto de cuencas aplicado al manejo integral de los recursos naturales en una cuenca
Aptitudes	<ul style="list-style-type: none">• Aprenderá técnicas y metodologías definidas para clasificación de cuencas• Aprenderá el uso de índices fisicoquímicos y biológicos para la detección de problemas de calidad de agua.
Valores	Fortalecimiento de la responsabilidad, honestidad
Capacidades	Capacidad para identificar las problemáticas del agua y sus posibles soluciones
Habilidades	Fortalecimiento de sistemas de información geográfica aplicado a la hidrología



3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Daniel Campos Aranda	Procesos de ciclo hidrológico. Primera reimpresión. Vol 1: Tomo 1 y 2	Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí	1987	
World Vision	Manual de Manejo de Cuencas	World Vision Canada	2004	
Global Water Partnership	Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas	por Global Water Partnership (GWP) y la Red Internacional de Organismos de Cuenca (International Network of Basin Organizations, INBO).	2009	
Helena Cotler (Coordinadora)	Manejo Integral de Cuencas en México	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Instituto Nacional de Ecología	2007	

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Hilsenhoff, W.L	Using a biotic index to evaluate water quality in streams	<ul style="list-style-type: none"> Technical Bulletin No. 132. Wisconsin Department of Natural Resources. 	1982	
Lyons, J., S. Navarro-Pérez, P. A. Cochran, E. Santana C., and M. Guzmán-Arroyo	. Index of biotic integrity based on fish assemblages for the conservation of streams and rivers in west-central México	Conservation Biology 9:569-584	1995	



5. PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Tema	Contenidos	Actividades para su movilización	Recursos	Evaluación	Temas transversales

Perfil del profesor:

El profesor que imparta este curso debe contar como mínimo con una maestría afín a la hidrología y manejo de cuencas. Debe tener conocimiento de sistemas de información geográfica, cartografía, hidrología superficial y subterránea, edafología y climatología. Debe tener experiencia profesional práctica en el manejo de cuencas y desarrollo de investigación en hidrología, calidad de agua y gestión de cuencas. De preferencia con publicaciones en la materia de enseñanza. Debe contar con liderazgo en la conformación de grupos de trabajo y habilidades y expresión oral y escrita