

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Manejo y Conservación del agua
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCF-0522
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2-4-8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 24 al 28 de enero 2005-04-16	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de Comitán, Chiapas, de Enero a Abril de 2005	Academia de Ingeniería en Agronomía	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23, del 30 de Mayo al 3 de Junio de 2005.	Comité de consolidación de la Carera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Edafología y conservación del suelo	<ul style="list-style-type: none">• Propiedades físicas del suelo• Conservación del suelo		
Meteorología	<ul style="list-style-type: none">• Factores y elementos del clima		
Ecología	<ul style="list-style-type: none">• Ecosistemas• Ciclos biogeoquímicos		
Sistemas de información geográfica	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de información geográfica		
Química orgánica	<ul style="list-style-type: none">• Propiedades químicas del agua		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Conocer los aspectos relevantes sobre el recurso agua.
- Poner en práctica los conocimientos científicos y tecnológicos en el aprovechamiento y conservación del agua.
- Participar en el diseño y desarrollo de los programas de educación ambiental
- Promover la conservación y el uso racional del agua.

4.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocerá y manejará las técnicas de conservación y optimización del agua, como elemento esencial para la sobrevivencia.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Importancia del agua	1.1. Distribución del recurso en el mundo y en México 1.2. Importancia del recurso hidrológico.
2	Manejo integral de cuencas	2.1 Definición de los tipos de cuencas. 2.2 Morfología de las cuencas. 2.3 Erosión hídrica. 2.4 Importancia de la vegetación en la restauración de la cuenca 2.5 Biotécnicas de restauración de cuencas
3	Sistemas de riego.	3.1. Importancia de los sistemas de riego 3.2. Clasificación y tipos. 3.3 Criterios básicos del riego: cuánto, cuándo y cómo regar. 3.3. Descripción de los sistemas de riego (características, componentes y diseño).
4	Técnicas de captación y conservación del agua.	4.1. Técnicas directas. 4.1.1. Presas. 4.1.2. Represas. 4.1.3. Jagüeyes. 4.1.4. Ollas de agua. 4.1.5. Techos de casas. 4.1.6. Pozos profundos. 4.1.7. Depósitos artesianos. 4.1.8. Otros medios. 4.2. Métodos indirectos. 4.2.1. Reforestaciones. 4.2.2. Manejo de la cuenca hidrográfica. 4.2.3. Control de desmontes y el uso del fuego. 4.2.4. Manejo del suelo. 4.2.5. Reducción de contaminantes. 4.2.6. Reducción de caudales. 4.3. Métodos en las áreas urbanas. 4.3.1. Uso racional e inteligente del agua. 4.3.2. Cultura y sensibilización.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Química
- Ecología
- Meteorología
- Agroclimatología
- Edafología y conservación del suelo

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar un análisis crítico sobre las consecuencias de la mala utilización del agua.
- Proponer alternativas viables para una utilización racional del agua en su región o comunidad.
- Esquematizar el ciclo hidrológico.
- Realizar investigación documental
- Realizar proyectos sobre aprovechamiento y conservación del agua.
- Realizar presentaciones sobre el manejo de cuencas hidrográficas.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Asistencia y participación
- Reportes de prácticas
- Reportes de visitas o viajes de prácticas
- Elaboración de proyectos
- Investigación documental y de campo
- Exposición de trabajos

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Importancia del agua

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer la importancia que reviste el agua para la supervivencia y la situación que guarda este vital líquido a nivel regional.	<ul style="list-style-type: none">• Debate sobre la importancia y el uso que se le da al agua.• Llevar a cabo Investigaciones documentales• Realizar trabajo de campo sobre las condiciones del agua.• Analizar el ciclo hidrológico	1 2 3 4

Unidad 2: Manejo de cuencas

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las características de una cuenca y la importancia de su manejo en la conservación del recurso hídrico.	<ul style="list-style-type: none">• Recorridos para reconocer las características de una cuenca.• Esquematizar una cuenca hidrográfica.• Realizar investigación documental.• Exposición de trabajos	1 2

Unidad 3: Sistemas de riego

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las principales características de los sistemas de riego	<ul style="list-style-type: none">• Realizar repotes sobre visitas a sistemas de riego• Involucrar a los alumnos sobre el diseño y operación de los sistemas de riego• Describir los componentes de un sistema de riego.• Identificar los sistemas de riego más eficientes en el uso del agua.	1 3 4 5

Unidad 4: Técnicas de captación y conservación del agua

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las diferentes técnicas y métodos de captación y conservación del agua.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar proyectos sobre las técnicas de captación y conservación del agua• Realizar practicas sobre las técnicas de captación y conservación del agua (p: e. presas y reforestación).• Realizar visitas de reconocimiento de algunos sistemas de captación del agua.	1 2 3 4

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Aguilera C., M. y Martínez E., R.** 1980. Relación agua – suelo - planta-atmósfera. UACH, Chapingo, México, 330 pp.
2. **Fuentes, J. L.** 1996. Técnicas de riego. Muni-prensa. Madrid.
3. **Hidalgo Granados,** 1971. Métodos modernos de riego por superficie. Editorial Aguilar, 1ª edición., México, D. F.
4. **López Cárdenas de Llano, Filiberto et al,** 1998. Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión, Ministerio de Medio ambiente/ Ediciones Mundi prensa, 2ª edición, Madrid, España, 945 pp.
5. **Martínez E., R.** 1991. Riego localizado: Diseño y evaluación. Patronato Universitario. UACH. Chapingo, México.

11. PRÁCTICAS

- Realizar un diagnóstico sobre las condiciones del agua a nivel regional, rural y urbana.
- Realizar un proyecto sobre conservación del agua
- Realizar un proyecto sobre captación del agua
- Participar en el programa de capacitación sobre el uso y conservación del agua.
- Realizar visitas a un Distrito de Riego.
- Realizar un proyecto sobre conservación del agua
- Realizar un proyecto sobre captación del agua
- Participar en el programa de capacitación sobre el uso y conservación del agua.
- Realizar visitas a un Distrito de riego.