



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO

Unidad de Aprendizaje: Manejo de Cuencas

Elaboró: Ing. José Manuel Reyes

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45164		
Unidad de Aprendizaje	Manejo de Cuencas		
<u>Colegio</u> (s)	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria		
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales		
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo		
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Biotecnología y Ciencias Agropecuarias		
Modalidad	Presencial: X Semipresencial: A distancia		
Etapas de Formación ¹	EFI: EFP-NFBAD: EFP-NFPE: X ElyV:		
Periodo	Anual: Trimestral: Semestral: X		
Tipo	Obligatoria: Optativa: X Electiva:		
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Química, Física, Meteorología y Climatología Edafología, Fisiología Vegetal, Fertilidad de suelos y nutrición de cultivos, Conservación de suelos y agua y preferentemente la UA optativa de Sistemas de Información Geográfica.		
Competencias genéricas previas requeridas ²	<p>Aplica las tecnologías de la información y comunicación para procesar, evaluar y presentar información escrita y visual de manera efectiva.</p> <p>Comprende textos académicos y científicos de su área de formación, para adentrarse en el lenguaje técnico y estar actualizado en su campo profesional, con sentido de responsabilidad, tolerancia y respeto a su entorno sociocultural.</p>		
Número de créditos:	8		
Número de horas	Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Hrs trabajo del estudiante de forma independiente	total de hrs.
Por semana	5	3	8
Por semestre	80	48	128

¹ **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

² Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Como parte de la Etapa de Formación Profesional Específica, **(EFPE)** esta Unidad de Aprendizaje (de tipo optativa), pretende coadyuvar a la formación integral del estudiante, para que pueda desarrollarse de manera más informada y consciente, en el proceso de Diagnóstico, Gestión, Implementación y Evaluación del Manejo de Cuencas, que promueva el desarrollo sustentable, Además de la conservación de los ecosistemas y al control y prevención de los procesos de degradación ambiental. El objetivo de este manejo repercutirá en la integridad ecológica de la cuenca y en la presencia de ecosistemas “saludables” capaces de proveer bienes y servicios ambientales que mejoren la calidad de vida de los habitantes.

3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Adquiere los elementos básicos del proceso de planeación, implementación y evaluación de acciones, mediante la participación organizada e informada de la población. Considera la cuenca hidrográfica como unidad territorial, donde las acciones estarán orientadas al aprovechamiento adecuado de los recursos naturales con fines productivos, a la conservación de los ecosistemas y al control y prevención de los procesos de degradación ambiental.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Comprende los conceptos básicos relacionados con las cuencas	Utiliza herramientas para la delimitación de cuencas, define los conceptos ambiente, calidad de vida, los recursos naturales de la cuenca hidrográfica como sistema	Con honestidad, responsabilidad, un enfoque sustentable y respeto al medio ambiente
Conoce la metodología para la elaboración del Diagnóstico	Identifica los principales problemas de la Cuenca mediante un estudio biofísico y social, afinado con talleres participativos	
Comprende los pasos a seguir en la etapa de planeación	Define los objetivos principales o el futuro deseado, como esfuerzo colectivo para asegurar que los diferentes actores e intereses que prevalecen a lo largo de la cuenca, se identifiquen y se comprometan con el proyecto	
Conoce las fuentes de Financiamiento que posibilitan la implementación de las acciones	Gestiona recursos financieros del sector público o privado, sistematiza la información y la adecua a los objetivos de la Cuenca a través de la elaboración de proyectos para concursar en diferentes programas	
Comprende la necesidad de las etapa de evaluación y monitoreo	Construye valores de referencia para contrastar los objetivos alcanzados después de la implementación del proyecto. (Etapa inicial) Evalúa la estructura organizacional y las Instituciones que permiten la coordinación de los actores. (Etapas intermedias). Diseña indicadores que miden la eficacia de las acciones	

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

4.1. Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias.

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
Utiliza herramientas para la delimitación de cuencas, define los conceptos ambiente, calidad de vida y los recursos naturales de la cuenca hidrográfica como sistema	4	10	6	16
Identifica los principales problemas de la Cuenca mediante un estudio biofísico y social, afinado con talleres participativos	4	10	6	16
Identifica los principales problemas de la Cuenca mediante un estudio biofísico y social, afinado con talleres participativos	6	15	9	24
Define los objetivos principales o el futuro deseado, como esfuerzo colectivo para asegurar que los diferentes actores e intereses que prevalecen a lo largo de la cuenca, se identifiquen y se comprometan con el proyecto	6	15	9	24
Gestiona recursos financieros del sector público o privado, sistematiza la información y la adecua a los objetivos de la Cuenca a través de la elaboración de proyectos para concursar en diferentes programas	6	15	9	24
Construye valores de referencia para contrastar los objetivos alcanzados después de la implementación del proyecto. Evalúa la estructura organizacional y las Instituciones que permiten la coordinación de los actores. Diseña indicadores que miden la eficacia de las acciones	6	15	9	24
Total	32	80	48	128

6. Recursos de aprendizaje

Bibliografía

- Cotler, H. y Caire, G. 2009. Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México. Primera edición: Octubre de 2009. SEMARNAT. INE-SEMARNAT. WWF. ISBN: 978-968-817-904-8. Impreso y hecho en México. 380 pp.
- Cotler, H. (comp.). 2007. *Manejo integral de cuencas en México*. Segunda edición. Instituto Nacional de Ecología, México D.F., 347 pp.

Cotler, H. y R. Pineda. 2008. Manejo integral de cuencas en México ¿hacia dónde vamos? *Archivo histórico del Agua*, CONAGUA-CIESAS 39:16-21.

Cotler H., A. Priego, C. Rodríguez y C. Enríquez. 2004. Determinación de zonas prioritarias para la eco-rehabilitación de la cuenca Lerma-Chapala. *Gaceta ecológica* 71: 79-92.

Complementarios

Brady, C. N. y R. R. Weil. 1999. *The nature and properties of soils*. Prentice Hall, 881 pp.

Casillas, J. A. y F. Maldonado T. 2005. Guía técnica para la elaboración de planes rectores de producción y conservación. SAGARPA-FIRCO, México, 163 p.

Charman, J. 1996. *Methods and materials in soil conservation*. FAO Land and Water Bulletin 11, 235 pp.

Conafor. 2004. *Protección, restauración y conservación de suelos forestales. Manual de obras y prácticas*. Conafor, Semarnat, 210 pp.

Escobar, G. y E. Ramirez. 2003. Marco conceptual para la elaboración de un instrumento de línea base de acceso a recursos naturales de poblaciones rurales RIMISP/FOS, 34 pp.

Hernández, G. R. y G. Herrerías G. 2008. El programa Agua para Siempre: 25 años de experiencia en la obtención de agua mediante la regeneración de cuencas Pp. 105-122. Illsley, C., T. Gómez, J. Aguilar, A. Tlacotempa, J. A. F. Chana, L. Díaz, M. Flores, P. Morales, J. García y Flores J. 2008. Agua compartida para todos: una experiencia de gestión social del agua en el trópico seco de Guerrero, México. Pp. 75-103. En: L. Paré, D. Robinson y M. A. González (coord.). *Gestión de cuencas y servicios ambientales perspectivas comunitarias y ciudadanas*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Itaca, Raises, Sendas, A.C. y WWF, México.

López, M. 2005. La situación de las cuencas en México, 36-51 pp. En: S. Vargas y E. Mollard (eds.). 2005. *Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México*. IMTA, IRD, CONACYT, México, 385 pp.

Morgan, R.P.C. 1979. *Soil erosion and conservation*. Longman Scientific&Technical, UK, 298p.

Rascón, A. 2007. Metodología para la elaboración de la línea base y para la implementación del monitoreo biofísico y socioambiental de la cogestión de cuencas en América Central. Tesis de Posgrado, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 281 pp.

NOTA. Al inicio del curso se proporciona, en formato digital, el material que contiene, además del programa de la Unidad de Aprendizaje, Manuales, videos, artículos, libros, relacionados con el tema. Su "tamaño" es de 2.6 Gb.

7. Perfil y competencia del docente

7.1. Perfil

Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Químico, Ecólogo o Agroecólogo con estudios de posgrado en el área de Recursos naturales, ó la experiencia Docente en Áreas relacionadas que lo posibilite a ser Habilitado, con experiencia mínima de tres años.

7.2. Competencias docentes

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

Autoevaluación <http://autoevaluacion.uagro.mx/login.html>

Evaluación <http://evaluacion.uagro.mx/login.html>