



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

Unidad de Aprendizaje: Sistemas de Riego

Elaboró: Dr. José Manuel Castro Salas

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45129
--	----------

Unidad de Aprendizaje	Sistemas de Riego					
Colegio	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	Físico-Matemáticas					
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial	A distancia			
Etapa de Formación ¹	EFI	EFP-NFBAD	EFP-NFPE <input checked="" type="checkbox"/>	ElyV		
Periodo	Anual	Semestral <input checked="" type="checkbox"/>	Trimestral	Bimestral		
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	Electiva			
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Edafología, Meteorología y climatología, topografía y Manejo de las TICs.					
Competencias previas recomendables ²	Habilidades de gestión de información. Destrezas de computación, manejo y búsqueda de información.					
NUMERO DE CREDITOS:	8					
Número de horas	Horas de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Horas de trabajo del estudiante de forma independiente	total de horas			
por semana	5	3	8			
por semestre	80	48	128			

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

Como parte de la Etapa de Formación Profesional, en el NFDE esta Unidad de Aprendizaje pretende coadyuvar a la formación integral del estudiante, y que obtenga la capacidad para

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

el diseño y operación de sistemas de riego que se utilizan en la producción agrícola, creando óptimas condiciones para eficientizar el uso del agua y contribuir para obtener rendimientos superiores con mayor calidad de los productos.

3. Competencias de la Unidad de Aprendizaje y sus componentes

Promueve la agricultura desarrollando sus habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de equipo a través del uso de instrumentos aplicados en diseño, operación y mantenimiento de sistemas de riego utilizando los conocimientos adquiridos como una herramienta fundamental para incrementar la productividad agrícola, mediante el manejo eficiente de los recursos, en este caso el uso eficiente de agua.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Conocer diferentes tecnologías de riego superficial en la producción agrícola.	Investiga, selecciona y analiza información en distintas fuentes bibliográficas de las características, componentes y operaciones del riego.	
Comprende los principales conceptos relativos a manejo de equipo de cómputo y software.	Aplica conocimientos con énfasis en la solución de problemas de circulación del agua en canales y tuberías como carga, pérdida de carga, presiones y flujos en tuberías y canales.	Analiza y evalúa la eficiencia en el almacenamiento y aplicación, así como los tiempos de riego. Con honestidad, responsabilidad, respeto al medio ambiente y con enfoque sustentable.
Reconoce los factores socioeconómico, edafoclimático y de cultivo, así como los tipos de estructura y el manejo agronómico de una unidad de producción agrícola.	Determina las características socioeconómicas y propone tipos de cultivos a establecer a partir de los requerimientos edafoclimático y prácticas agronómicas.	

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
Antecedentes de la agricultura de riego	4	6	3	9
Conducción del agua en canales y tuberías	7	17	9	26
Métodos de riego superficial	7	18	12	30
Diseño de riego superficial	7	20	10	30
Evaluación de sistemas de riego superficial	7	19	14	33
Total	32	80	48	128

6. Recursos básicos de aprendizaje

Bibliografía

- Mut Guinot Vicente. 2002. Breve historia del riego en el término de Castellón. Tercer curso universitat per a majors Disponible en <http://mayores.uji.es/proyectos/proyectos/brevehistoriadelriego.pdf>
- Jiménez Terán José Manuel, Ortiz Cedano Arturo, Castillo González Eduardo, Romero López Rabindranarth, Godos García Reyna. Manual de Apuntes de la Experiencia Educativa de Tuberías y Canales. Universidad Veracruzana Facultad de Ingeniería Civil. Disponible en <http://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/manual-de-ee-hidraulica-de-tuberias-y-canales.pdf>
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. 1978. Planeamiento de Sistemas de Riego para granjas. Ed Diana 125 p.
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. 1980. Relación entre Suelo-Planta-Agua. Ed Diana 99 p.
- Palacios Vélez Enrique. 2002. ¿Porque, Cuando, Cuanto y Como Regar? Para lograr mejores cosechas. Ed. Trillas. 214 p.

Recursos de Internet:

Páginas Web;

<http://www.traxco.es/blog/noticias-agricolas/historia-ancestral-del-riego>

https://es.wikipedia.org/wiki/Riego_en_M%C3%A9jico

<http://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/manual-de-ee-hidraulica-de-tuberias-y-canales.pdf>

<http://es.slideshare.net/ayanami23/sistemas-de-riego-12185335>

<http://itsamexico.com/Irrigacion/Sistemas>

<http://www.accionesproplaneta.com/>

7. Perfil y competencias del docente

7.1. Perfil

Profesor(a)-investigador(a) con posgrado, con formación académica en el área de las ciencias agrícolas. El o la facilitador(a):

- Comprende la dinámica
- Es competente en investigación científica;
- Cuenta con formación pedagógica

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 o la facilitador(a)

Se aplica el formato institucional de evaluación del desempeño docente.