Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Ciencias Biológicas-Agropecuarias

2.-Programa educativo

Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria

3.- Campus

Acayucan

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	**Secundaria**
SRNA-58006	**Riego y Drenaje**	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Riego y Drenaje

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso – Taller	Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Individual / Grupal	30	15

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	14.-Proyecto integrador
Academia por Área de Conocimiento de Manejo de Recursos Naturales	Sistemas de Producción Agropecuaria y Forestal para el Desarrollo Rural Sustentable del Sur de Veracruz

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
27/01/2015	01/01/2019	22/01/2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C Carlos Serna García, IAZ Nayib Bechara Acar Martínez.

17.-Perfil del docente

Ingeniero Hidráulico, Ingeniero Agrónomo y afines, Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria, con conocimiento del tema preferentemente con posgrado. Con experiencia docente a nivel superior de dos años y tres en el ejercicio profesional como mínimo en ambos casos. Dentro de su experiencia docente haber hecho programas de vinculación a diversas empresas públicas o privadas y/o comunidades rurales y tomado cursos del MEIF.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Institucional: Aulas, Módulos de Producción. Interinstitucional: Unidades de producción.	Multidisciplinaria / Interdisciplinaria

20.-Descripción

La experiencia educativa de Riego y Drenaje se ubica dentro de la academia de Manejo de Recursos Naturales; dentro del área de formación disciplinaria del plan de estudios de Ingeniería en Sistemas de producción Agropecuaria.

El agua como recurso fundamental en la agricultura es básico para el desarrollo de todos los procesos bioquímicos de las plantas y los animales; por lo tanto el ISPA conoce su uso, manejo y aplicación de forma adecuada y racionada cuidando siempre el medio ambiente que le rodea. Sabiendo los conocimientos básicos del uso del agua; lleva a la práctica esta teoría a través de las diversas habilidades que adquiere; como el cálculo, el diseño, la habilidad de pensamiento crítico; entre otras, en un ambiente de responsabilidad y compromiso. Involucrar al estudiante a ser una persona pensante, que integre los procesos mecánicos a los problemas reales, es en esta experiencia educativa una estrategia clave para su desarrollo y futuro profesional; a través de evaluaciones teóricas como evaluaciones periódicas, trabajos de investigación, tareas y prácticas en campo, donde el estudiante identifique, evalúe y diseñe el sistema de riego y drenaje más conveniente siempre haciendo un buen uso de los recursos naturales.

21.-Justificación

La creciente demanda de alimentos en la población mundial y la disminución grave de fuentes de agua; hace necesario cuidar este vital líquido, haciendo un uso racional de él. La finalidad de este curso es proporcionar al ISPA la formación necesaria para adquirir los conocimientos teórico-prácticos para el aprendizaje y posterior desarrollo de esta actividad profesional; basado en la ética profesional y responsabilidad con su medio ambiente que le rodea.

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce la teoría que se le proporciona durante todo el periodo de clases; pero al mismo tiempo es capaz de poner en práctica ese conocimiento, creando así; habilidades que le permiten ser una persona con capacidad de análisis, abierta a diferentes opiniones y propositivo a diversas soluciones.
Él, analiza, adecua, calcula y diseña teniendo siempre el soporte teórico que le respalda en sus habilidades en un ambiente de responsabilidad, honestidad y capacidad de trabajo en equipo sin dañar el medio ambiente que le rodea.

23.-Articulación de los ejes

Dominar conceptos clásicos en materia de Matemáticas básica, Fisiología vegetal, Hidráulica en sus dos vertientes principales Hidrostática e Hidrodinámica, Sistemas de riego y sus usos principales; le darán al estudiante el respaldo necesario para poder crear esas habilidades que

pondrá en la práctica en su desarrollo y vida profesional (Teórico).

Poder integrar los conocimientos teóricos es importante; pero lo es más traspasarlos a un ambiente físico de las situaciones; creando en el estudiante habilidades que para el caso de Riego y Drenaje se basan en Diseños de sistemas de riego, Cálculos aritméticos, Adecuación de los sistemas de riego a diversas situaciones, Economía en los costos y sobre todo Capacidad analítica para la resolución de los problemas en el campo. (Heurístico).

Basados en el conocimiento teórico – práctico; siempre van acompañados del estudiante esos valores morales y de desempeño que hacen de él ser una persona; comprometida con el país, responsable, creativo, participativo, Propositivo, práctico, manteniendo siempre la humildad y buen trato con sus semejantes y medio ambiente que le rodea. (Axiológico)

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
El estudiante de Riego y Drenaje tiene conocimiento sobre -Conceptos básicos de Fisiología Vegetal y Edafología. -Conceptos básicos de Hidráulica -Matemáticas básica -Hidrostática -Hidrodinámica -Diseño de sistemas de Riego y Drenaje -Uso, Manejo y conocimiento general y práctico de los principales sistemas de Riego y Drenaje	El estudiante de Riego y Drenaje; sabe : -Diseñar un sistema de riego y drenaje -Capacitar un equipo de bombeo -Adecuar los sistemas de riego y drenaje más convenientes a cada cultivo y extensión de tierra. -Economizar costos -Calcular y adecuar los materiales necesarios para la instalación de equipos de riego y drenaje. -Capacidad analítica para resolver diversos casos. -Operación y mantenimiento adecuado de los sistemas de riego y drenaje. -Calcular tiempos y horarios de riego dependiendo del cultivo, medioambiente, tipo de suelo.	El estudiante de Riego y Drenaje se basa en un ambiente de -Responsable -Con capacidad de análisis -Creativo -Participativo -Investigador -Propositivo -Práctico

25.-Estrategias metodológicas.

25a.- Modalidad escolarizada.

De aprendizaje	De enseñanza
AFECTIVAS: ✓ Participación activa y cooperativa COGNITIVAS: ✓ Tomar notas ✓ Preguntar y repreguntar ✓ Lectura previa de material ✓ Lectura analítica ✓ Palabras clave ✓ Definiciones ✓ Repetición de ejercicios ✓ Mapas conceptuales	1. Diseño del aprendizaje para condiciones reales de desarrollo profesional en el campo de FISPA. 2. Ejercicios de hidráulica mediante ejercicios en clase. 3. Tareas de la disciplina aplicando las fórmulas ligadas al riego. 4. Prácticas con productores aplicando diseños de riego.

✓ Ejemplos y contraejemplos ✓ Escenificaciones METACOGNITIVAS: ✓ Auto observación	

25b.- Modalidad a distancia.

De aprendizaje	De enseñanza
AFECTIVAS: ✓ Participación activa y cooperativa COGNITIVAS: ✓ Lectura previa de material ✓ Lectura analítica ✓ Palabras clave ✓ Definiciones ✓ Repetición de ejercicios ✓ Mapas conceptuales ✓ Ejemplos y contraejemplos ✓ Escenificaciones METACOGNITIVAS: ✓ Auto observación	1. Diseño del aprendizaje para condiciones reales de desarrollo profesional en línea 2. Ejercicios de hidráulica mediante ejercicios en línea. 3. Tareas de la disciplina aplicando las fórmulas ligadas al riego. 4. Prácticas con productores aplicando diseños de riego.

26.-Apoyos educativos

26a. Modalidad escolarizada.

Materiales didácticos	Recursos didácticos
✓ Libros ✓ Antologías ✓ Programas de cómputo (Excell, Word, Power point) ✓ Internet ✓ Cilindro Infiltrómetro. ✓ Tensiómetros.	✓ Equipo de cómputo y periféricos ✓ Pintarrón ✓ Videos ✓ Terreno para siembra. ✓ Material de Riego. ✓ Bomba de Agua. ✓ Visitas de Campo.

26b.- Modalidad a distancia.

Materiales didácticos	Recursos didácticos
✓ Libros ✓ Antologías ✓ Programas de cómputo (Excell, Word, Power point) ✓ Internet ✓ Cilindro Infiltrómetro. ✓ Tensiómetros.	✓ Videos ✓ Terreno para siembra. ✓ Material de Riego. ✓ Bomba de Agua. ✓ Visitas de Campo. ✓ Plataforma EMINUS

27.-Evaluación del desempeño

27a.- Modalidad escolarizada.

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tres exámenes parciales	Conocimiento, Limpieza, Ortografía, Redacción, Puntualidad, Asistencia	Aula / Eminus Módulos de producción	10% cada uno = 30%
Examen ordinario	Conocimiento, Limpieza, Ortografía, Redacción, Puntualidad, Asistencia	Aula / Eminus Módulos de producción	10%
Tareas de investigación y Ejercicios	Originalidad, Limpieza, Ortografía, Redacción, Puntualidad, Asistencia	Aula / Eminus Módulos de producción	**30%**
Prácticas de campo	Trabajo en equipo, Análisis de casos, Propositivo, Respeto Honestidad, Puntualidad, Asistencia	Aula / Módulos de producción	**30%**

27b.- Modalidad a distancia.

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen ordinario (individual)	Conocimiento del tema, capacidad de análisis y resolución de problemas	Plataforma Eminus	30%
Reportes de prácticas, actividades o trabajo final (individual)	Puntualidad, evidencias de desarrollo de investigación de campo, análisis, creatividad, lectura y calidad científica	Plataforma Eminus	60%
Participación en foros (individual)	Conocimiento del tema y capacidad de análisis	Plataforma Eminus	10%

28.-Acreditación

28a.- Modalidad escolarizada.

El estudiante acreditará la experiencia educativa con una calificación mínima aprobatoria de 6 (seis) y máxima de 10 (diez), en una escala de 1 a 10. Para la acreditación ordinaria, extra-ordinaria y a título el alumno debe cumplir con mínimo el 80% de las evidencias de desempeño. Se sujetará al Estatuto de los Alumnos vigente de la Universidad Veracruzana en ese momento.

28b.- Modalidad a distancia.

El estudiante acreditará la experiencia educativa con una calificación mínima aprobatoria de 6 (seis) y máxima de 10 (diez), en una escala de 1 a 10. Para la acreditación ordinaria, extra-ordinaria y a título el alumno debe cumplir con mínimo el 80% de las evidencias de desempeño. Se sujetará al Estatuto de los Alumnos vigente de la Universidad Veracruzana en ese momento.

29.-Fuentes de información

Básicas

**Riego y drenaje / basado en el trabajo de Johan D. Berlijn, Cor Brouwer ; con la colaboración de N.Paulín Torres [y otros tres]. Colaborador(es): Berlijn, J. D. (Johan D.). Editorial Trillas, 4ta Edición, 2014.

**Riego localizado y fertirrigación / Jesús Antonio Moya Talens ; esquemas y dibujos. Por Moya Talens, Jesús Antonio.. Editorial Mundi-Prensa, 4ta Edición 2009

**Técnicas de riego por Fuentes Yague, José Luis. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación : Mundi-Prensa, 4ta Edición 2003

**Antología sobre riego : instituciones para la gestión del agua : vernáculas, alegales e informales. por Palerm Viqueira, J. (Jacinta) | Martínez Saldaña, Tomás. Colegio de Postgraduados, 1ra Edición, 2013

**Evaluación hidráulica de sistemas portátiles de riego por aspersión por Zamora Salgado, Sergio. Universidad Autónoma de Baja California Sur, 2006.
**Hidráulica de tuberías : abastecimiento de agua, redes, riego. Por Saldarriaga V., Juan G [autor]. Universidad de los Andes : Alfaomega, 1ra Edición 2007.
**La operación de los sistemas de riego con apoyo de las técnicas de la información. Por Palacios Vélez, Enrique, Exebio García, Adolfo. Colegio de Postgraduados, 2012.
**Mecánica de los fluidos e hidráulica. Por: Giles, Ranald V. Colaborador(es): Evett, Jack B; Liu, Cheng. Editorial McGraw-Hill, 2da Edición, 1994
**Mataix Claudio. Mecánica de fluidos y maquinas hidráulicas. Segunda Edición OXFORD University Editorial Mexicana 1982
**Tippens Paul E. Física básica. Segunda edición. Southern College of Technology Marietta Georgia Mcgraw-hill. 1994
**Gurovich R Luis A. Riego Superficial Tecnificado. Alfaomega grupo editor S.A de C.V 1999
**Rusell George E. Hidraulica. Cia Editorial Continental S.A de C.V. 1982
**King H. W , Brater E F. Manual de Hidráulica.
**Losada Villasante El Riego fundamentos Hidráulicos Tercera Edición Ediciones Mundi Prensa 2000
**Brooks Kenneth N et al Hydrology and the Management of Watersheds Third Edition Blackwell Publishing 2003
**Rodrigo López J et al Riego Localizado Regadios Center Ediciones Mundi Prensa 1992
**Saldarriaga Juán Hidráulica de Tuberías Abastecimiento de Agua, Redes, Riegos Edit Alfaomega 2007
**Sotelo Hidráulica General Volumen 1 Fundamentos Editorial Limusa 2007.

Complementarias

-Biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana