



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

Unidad de Aprendizaje: Diseños Experimentales

Elaboró: Ing. José Manuel Reyes

1. Identificación de la unidad de aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45143
Colegio (s)	Ciencias Agropecuarias
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 <input type="checkbox"/> A distancia <input type="checkbox"/>
Etapa de Formación*	EFI <input type="checkbox"/> EFP-NFBAD <input checked="" type="checkbox"/> EFP-NFPE <input type="checkbox"/> ElyV <input type="checkbox"/>
Periodo	Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/>
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/>
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Estadística
Competencias previas recomendables**	Conoce y Aplica conocimientos del Manejo de Tecnologías de la Información y Comunicación. Comprende los tipos de variables objetos del estudio estadístico. Identifica las características o mediciones que necesita obtener y las ejecuta con finalidad de la descripción de una población. Identifica y reconoce las principales distribuciones de las variables con la finalidad de inferir características de la población a partir de una muestra. Aplica estrategias y las procesa a través de medios computacionales y es capaz de trasmitir los resultados a cualquier público, además, participa con responsabilidad en diferentes contextos de acción.
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8

Número de horas	Horas de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Horas trabajo del estudiante de forma independiente	Total de horas.
Por semana	5 (3 teóricas y 2 prácticas)	3	8
Por semestre	80	48	128

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

**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

Con la unidad de aprendizaje Diseños Experimentales, que pertenece al Núcleo Básico de Formación Disciplinaria, adquiere los elementos de las ciencias básicas y exactas para abordar el área agronómica, que le permitirá Analizar, diseñar y evaluar sistemas agropecuarios sostenibles, considerando la cosmovisión de los productores desde el ámbito local, regional y nacional, que inciden en la producción de alimentos, con un sentido ético.

3. Competencias de la unidad de aprendizaje

El aprendiente:

Comprende y aplica la metodología científica que incluye la recopilación, presentación y caracterización de la información.

Diseña, ejecuta y analiza estadísticamente adecuadamente trabajos experimentales.

Interpreta y realiza conclusiones de los resultados experimentales desde el punto de vista estadístico.

Prepondera el trabajo en equipo y conserva el sentido ético.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<p>Identifica las características o mediciones que necesita para los diseños de los experimentos.</p> <p>Comprende las etapas que conforman el diseño de un experimento.</p> <p>Aplica estrategias y las procesa a través de medios computacionales y es capaz de transmitir los resultados a cualquier público, además, participa con responsabilidad en diferentes contextos de acción.</p>	<p>Diseña una metodología para recopilación, sistematización, organización y presentación de la información referente a un proceso de producción.</p> <p>Diseña, ejecuta y analiza estadísticamente adecuadamente trabajos experimentales</p> <p>Maneja las herramientas computacionales que facilitan los procesos de datos como Excel, SPSS, SAS, entre otros.</p>	<p>Participa con responsabilidad en los diferentes contextos de acción</p> <p>Se involucra respetando las diferentes expresiones culturales</p> <p>Muestra tolerancia y respeto a sus semejantes en su interacción social</p>

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 Facilitador	Horas Independ.	Total de Horas
Comprende los tipos de variables que se utilizan en el diseño de un experimento	3	8	4	12
Plantea y prueba hipótesis de las distribuciones como t, Chi cuadrada, F, entre otras	5	12	6	18
Etapas del Diseño de un experimento	4	10	5	15
Experimentos Unifactoriales. Distribuciones comunes.	4	10	5	15
Experimentos Multifactoriales. Distribuciones especiales.	4	10	5	15
Estadística no paramétrica	4	10	5	15
Aplica estrategias y las procesa a través de medios computacionales y es capaz de trasmítir los resultados a cualquier público.	8	20	18	38
Total	32	80	48	128

6. Recursos de aprendizaje (Impresos, electrónicos y audiovisuales)

Impresos (Básicos)

Diseño y Análisis de Experimentos. Douglas C. Montgomery. [LIBRO DISEÑO Y ANALISIS DE EXPERIMENTOS MONTGOMERY.pdf](#) Grupo Editorial IberoAmericana.

Diseños Experimentales. Cochran y Cox. Editorial Trillas.

Análisis estadístico con SAS para Windows. Bienvenido Visauta Vicuña. Joan Carles Marturi/Cañas

Diseño de Experimentos Aplicados. Pedro Reyes Castañeda. Editorial Trillas.

Principles and procedures of statistics. R. G. D. Steel and J. H. Torrie. Editorial McGraw Hill.

El sistema estadístico SAS para Windows. César Pérez López. Editorial Prentice Hall

Manual SPSS. Versión electrónica [IBM SPSS Statistics 19 Core System User's Guide.pdf](#)

Complementarios

Fundamentos de Metodología de la Investigación. Hernández, Fernández, Baptista. Editorial McGraw Hill.

Métodos Estadísticos. Snedecor y Cochran. Editorial C.E.C.S.A.

Diseños experimentales con aplicación a la agricultura y ganadería. Emilio Padrón Corral.
Editorial Trillas.

Técnicas de muestreo estadístico. Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. César Pérez. Editorial Alfaomega.

Hipótesis estadística con aplicaciones. Genaro Mosquera Castellanos. Diseño y Composición Litográfica.

Contrastes de Hipótesis. Quintín Martín Martín. Editorial La muralla. S.A.

Electrónicos

Audiovisuales

Tipos de Investigación [Tipos de investigación - Metodología de la investigación.flv](#)

Bases de datos [videos para aprender SPSS\01 - Creación de una matriz de datos en Excel.flv](#) [videos para aprender SPSS\03 - Creación de una matriz de datos a partir de una ficha.f.flv](#)

Exportar archivos [videos para aprender SPSS\02 - Trasladar la matriz de datos de Excel a SPSS.flv](#)

Correlación [videos para aprender SPSS\21 - No paramétrica - Correlación de Spearman.flv](#) [videos para aprender SPSS\Análisis de datos - correlación.flv](#)

Análisis de Varianza [videos para aprender SPSS\Analisis de la varianza ANOVA.flv](#)

7. Perfil y competencias docentes

7.1. Perfil

Grado académico mínimo de maestría de preferencia en Estadística o la experiencia docente en áreas relacionadas con la Estadística 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.