



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

Unidad de Aprendizaje: Matemáticas

Elaboró: M.C. Leonardo Herrera Gil

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45110
-----------------------------------	----------

Unidad de Aprendizaje	Matemáticas		
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 <input checked="" type="checkbox"/>	EFP-NFPE ElyV
Periodo	Anual	Semestral <input checked="" type="checkbox"/>	Trimestral Bimestral
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	Electiva
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Ninguna		
Competencias previas recomendables ²	Habilidades en el razonamiento lógico-deductivo de las propiedades de los números reales y de la geometría. Trabajo en equipo, comunicación oral y escrita.		
NUMERO DE CREDITOS:	8		

NUMERO 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

¹ **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.

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

La Unidad de Aprendizaje de cálculo diferencial e integral está ubicada en el núcleo de formación básica disciplinar y contribuye al perfil de egreso en la aplicación de los conceptos básicos del cálculo, al análisis de la producción agrícola para fortalecer la investigación que permita contribuir a nuevos conocimientos en la producción de alimentos.

3. Competencias de la Unidad de Aprendizaje y sus componentes

Aplica los métodos del cálculo diferencial e integral en la formulación de funciones de crecimiento y rendimiento de las plantas para explicar el comportamiento de la producción agrícola mediante trabajos de investigación realizados por los investigadores, esto permitirá establecer estudios de dependencia entre los factores que inciden en la producción agrícola con sentido ético.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Conoce y aplica las propiedades de los números reales.	Maneja adecuadamente las propiedades de los números reales en la demostración de teoremas y solución de desigualdades.	Trabajo en equipo
Conoce la teoría de funciones, límite y continuidad de una función.	Maneja correctamente los conceptos de funciones, límite y continuidad, en la formulación de funciones, cálculo de límite e investigación de la continuidad de una función.	Es responsable en el trabajo individual y en equipo.
Conoce y aplica las técnicas de derivación.	Calcula derivadas de funciones: algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, con aplicaciones al análisis de funciones de crecimiento y rendimiento de las plantas.	Trabajo individual y en equipo.
Conoce y aplica las técnicas de integración.	Calcula integrales de funciones: algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, con aplicaciones al estudio de crecimiento y rendimiento de los cultivos.	Trabajo individual y en equipo.

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

Desde la perspectiva constructivista, el o la estudiante construye sus conocimientos sobre la base de lo que ya sabe y de sus experiencias cotidianas. Por ello, se inicia la Unidad de Aprendizaje con la observación sistemática de su contexto local y regional. Posteriormente el o la estudiante centra la atención en los conceptos y teorías generales que explican la realidad del mundo contemporáneo caracterizado por el acelerado desarrollo de la ciencia, tecnología y globalización; Analiza críticamente y de manera colectiva los diversos procesos

del mundo actual y regresa a su entorno local o regional para investigar con mayor profundidad uno de los problemas más relevantes y plantea alternativas de cambio.

De esta manera se logra integrar las funciones sustantivas en la formación integral del estudiante, articulando la observación, teoría, la investigación y la acción en términos de vinculación; Así mismo, orientándole a comprometerse con responsabilidad social.

El o la profesor(a) como guía y facilitador(a) del aprendizaje, tomará en cuenta con la flexibilidad debida, las características del grupo para organizar las actividades fuera del aula, trabajo de campo y sistematización de las mismas en equipo principalmente, con la finalidad de generar evidencias académicas de las mismas.

En cuanto a seguimiento y evaluación, el profesor establecerá y dará a conocer con anticipación al grupo los criterios correspondientes establecidos en matrices de evaluación.

El producto final de la Unidad de Aprendizaje será un portafolio que incluirá todas las evidencias de las sesiones y trabajos independientes.

5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las 4 secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
Números reales	5	12	5	17
Funciones, límite y continuidad de una función	7	12	7	19
Derivadas	10	28	18	46
Integrales	10	28	18	46
Total	32	80	48	128

6. Recursos básicos de aprendizaje

Andrade, D. A. y colaboradores. 1984. Cálculo diferencial integral. Edit. Limusa.

Granville, W. A., P. F. Smith, y W. R. Longley. Cálculo diferencial e integral. Edit. Uteha.

Ayres, F. Jr. 1971. Calculo diferencial e integral. Edit. Mc Graw-Hill de México, S. A. de C. V.

MH. Protter y C. B. Morrey. Cálculo con geometría analítica. Fondo educativo interamericano S. A.

Edwin, J. Purcel. Cálculo y geometría analítica. Edit. Norma.

7. Perfil del o la facilitador(a)

7.1. Perfil

Profesor(a)-investigador(a) con formación académica en el área de las matemáticas, con maestría y doctorado, y proveniente de alguna de las Unidades Académicas que comparten similitud con el área de estudio.

- Comprende la dinámica.
- Es competente en investigación científica.
- Cuenta con formación pedagógica: Asistencia a cursos o diplomados en educación.

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.

NOTA: Ver el Capítulo IV de la *Guía para el Diseño de Planes y Programas de Estudio*, UAGro relativo a la elaboración de los Programas de las Unidades Académicas.