

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES



PROGRAMA ANALITICO DE LA  
UNIDAD DE APRENDIZAJE:  
MATEMÁTICAS II

<b>DES:</b>	Agropecuaria
<b>Programa(s) académico(s)</b>	Ingeniería Agronómica Fitotecnista
<b>Tipo de MATERIA:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
<b>Clave de la Materia:</b>	AF214
<b>Semestre:</b>	Segundo
<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	Específicas
<b>Total de horas por semana:</b>	6
<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	2
<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
<i>Prácticas</i>	0
<b>Trabajo extra-clase:</b>	2
<b>Créditos totales:</b>	6
<b>Total de horas por semestre (x 16 semanas)</b>	96
<b>Fecha de actualización:</b>	Noviembre 2024
<b>Prerrequisito (s):</b>	Matemáticas I
<b>Elaborado por:</b>	M.C. José Javier Hermosillo Nieto, M.E. Elizabeth Ponce Villarreal

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

El curso es de tipo específico y pertenece a la carrera de Ingeniería Agronómica Fitotecnista, en donde se da continuidad al curso de Matemáticas I, en donde se establece las herramientas de cálculo diferencial e integral necesarias para resolver problemas teóricos y prácticos de procesos administrativos, económicos, biológicos y sociales por medio de procedimientos matemáticos que ayuden en la toma de decisiones.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**Excelencia y Desarrollo Humano (CB1).** La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.

**PENSAMIENTO LÓGICO Y MATEMÁTICO (CP3).** Conoce y comprende matemáticas, cálculo y estadísticas elementales en función de la construcción de las nociones lógicas que le permitan seleccionar las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.

**USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS AGUA Y SUELO (CE2).** Combina la disponibilidad de los recursos naturales con los métodos y técnicas de un uso eficiente del agua y suelo, que contribuyan a su sostenibilidad, optimizando la productividad de los cultivos para garantizar la suficiencia alimentaria de la población.

**HABILIDADES BLANDAS A DESARROLLAR:**

- Toma de decisiones
- Resolución de problemas
- Comunicación.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas....)	EVIDENCIAS
<p>CB1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>CP3.1. Utiliza técnicas matemáticas y cuantitativas para abordar y resolver problemas específicos en los ecosistemas y sistemas de producción.</p> <p>CP3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.</p> <p>CP3.3. Analiza y evalúa bases de datos y la información relevante contenida en ellas para el desarrollo de modelos matemáticos.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Toma de decisiones</li> <li>-Resolución de problemas</li> </ul>	<p><b>1. Introducción al cálculo</b></p> <p>1.1 Constantes, variables y funciones</p> <p>1.2 Límites</p> <p>1.2.1 Concepto de límite</p> <p>1.2.2 Límites de una función</p> <p>1.2.3 Teoremas sobre límites</p> <p>1.2.4 Problemas</p>	<p>Define y diferencia los tipos de variable, funciones</p> <p>Identifica y calcula los límites de funciones</p> <p>Aplica las propiedades de límites para calcular el límite de una función</p> <p>Evalúa límites de funciones trigonométricas a través de identidades y propiedades</p> <p>Analiza el comportamiento de los límites de forma gráfica y algebraica</p>	<p>Trabajo colaborativo: Exposición de temas y su importancia en la resolución de problemas</p> <p>Taller: Resolución de problemas</p>	<p>Análisis de casos</p> <p>Debates y exposición oral.</p> <p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Reporte ejercicios resueltos</p>

-Comunicación.				
<p>CB1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>CP3.1. Utiliza técnicas matemáticas y cuantitativas para abordar y resolver problemas específicos en los ecosistemas y sistemas de producción.</p> <p>CP3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.</p> <p>CP3.3. Analiza y evalúa bases de datos y la información relevante contenida en ellas para el desarrollo de modelos matemáticos.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Toma de decisiones</li> <li>-Resolución de problemas</li> <li>-Comunicación.</li> </ul>	<p><b>2. La derivada</b></p> <p>2.1 Concepto de derivada</p> <p>2.2 Derivación de funciones:</p> <p>2.2.1 Algebraica</p> <p>2.2.2 Trigonométricas</p> <p>2.2.3 Logarítmicas</p> <p>2.3 Aplicaciones de las derivadas</p> <p>2.3.1 Máximos y Mínimos</p> <p>2.3.2 Concavidad y criterio de la segunda derivada</p> <p>2.4 Problemas de Optimización</p>	<p>Entiende la relación entre la derivabilidad y continuidad</p> <p>Relaciona las derivadas con situaciones prácticas</p> <p>Usa la derivada para encontrar razones de cambio</p> <p>Aplica la razón de cambio a diferentes casos</p> <p>Aplica el análisis a diferentes situaciones</p>	<p>Trabajo colaborativo: Exposición de temas y su importancia en la resolución de problemas</p> <p>Taller: Resolución de problemas</p>	<p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Análisis de casos</p> <p>Reporte ejercicios resueltos</p>
<p>CB1.2. Propone la solución de problemas con una base</p>	<p><b>3. Integración</b></p> <p>3.1 Integral indefinida</p> <p>3.1.1 Definición de integral indefinida</p>	<p>Define el concepto de integración como la operación inversa a la diferenciación.</p>	<p>Trabajo colaborativo: Exposición de temas y su importancia en</p>	<p>Resolución de ejercicios en clase</p>

<p>interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).  CP3.1. Utiliza técnicas matemáticas y cuantitativas para abordar y resolver problemas específicos en los ecosistemas y sistemas de producción.  CP3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.  CP3.3. Analiza y evalúa bases de datos y la información relevante contenida en ellas para el desarrollo de modelos matemáticos.  CE2.13. Estima el volumen de agua requerido por unidad de superficie en función del cultivo a establecer.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b>  -Toma de decisiones  -Resolución de problemas  -Comunicación.</p>	<p>3.1.2 Propiedades de la integral indefinida  3.1.3 Técnicas de integración  3.2 Integral definida  3.2.1 Definición de integral definida  3.2.2 Propiedades de la integral definida  3.3 Fórmulas fundamentales de integración  3.4 Problemas</p>	<p>Explica el concepto de integral definida y sus propiedades.</p> <p>Aplica el teorema del cálculo integral para resolver integrales definidas.</p> <p>Selecciona métodos para resolver integrales indefinidas.</p>	<p>la resolución de problemas</p> <p>Taller: Resolución de problemas</p>	<p>Análisis de casos</p> <p>Reporte ejercicios resueltos</p>
---	--	--	--	--

<p>CB1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).  CP3.1. Utiliza técnicas matemáticas y cuantitativas para abordar y resolver problemas específicos en los ecosistemas y sistemas de producción.  CP3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.  CP3.3. Analiza y evalúa bases de datos y la información relevante contenida en ellas para el desarrollo de modelos matemáticos.  CE2.13. Estima el volumen de agua requerido por unidad de superficie en función del cultivo a establecer.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b>  -Toma de decisiones  -Resolución de</p>	<p><b>4. Aplicaciones de la Integral</b></p> <p>4.1 Concepto de área como límite de una suma.  4.2 Cálculo de áreas y volúmenes  4.3 Problemas</p>	<p>Explica las aplicaciones del concepto de integral.</p> <p>Aplica el concepto de integral definida para el cálculo de áreas planas.</p> <p>Utiliza las integrales en el cálculo de sólidos definidos por funciones.</p>	<p>Trabajo colaborativo:  Exposición de temas y su importancia en la resolución de problemas</p> <p>Taller: Resolución de problemas</p>	<p>Resolución de ejercicios en clase</p> <p>Análisis de casos</p> <p>Reporte ejercicios resueltos</p>
--	--	---	---	---

problemas -Comunicación.				
-----------------------------	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<b>Objeto de estudio I-IV</b> 1. Purcell, Edwin James, Varberg, Dale, & Rigdon, Steven Earl. (2007). <i>Cálculo</i> . Pearson. 2. Larson, Ron, & Edwards, Bruce H. (2023). <i>Cálculo diferencial e integral</i> (10.ª ed.). Cengage Learning. 3. Granville, William Anthony. (2009). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . McGraw-Hill. 4. González, Zulema Cecilia, & Caraballo, Horacio. (2013). <i>Matemática básica para ingeniería agronómica e ingeniería forestal</i> . Universidad Autónoma de Nuevo León.	La evaluación se realizará en dos parciales, más una evaluación ordinaria, en la cual se deberán incluir los siguientes instrumentos:  Examen escrito <b>50%</b>  Laboratorio de ejercicios resueltos <b>30 %</b>  Trabajos en clase <b>20%</b>

**Cronograma del avance programático**

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Objeto de estudio 1: Introducción al Cálculo</b>	X	X	X	X												
<b>Objeto de estudio 2: Derivada</b>					X	X	X	X								
<b>Objeto de estudio 3: Integración</b>									X	X	X	X				
<b>Objeto de estudio 4: Aplicaciones de la integral</b>													X	X	X	X