

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

PE

PROGRAMA SINTÉTICO

1.-Clave y nombre de la Unidad de Aprendizaje

ECO DE 5150 Cálculo

2.- Frecuencia Semanal: horas de trabajo presencial:

3.- Horas de trabajo extra aula por semana:

4.- Modalidad: Escolarizada No escolarizada Mixto

5.- Periodo académico: Semestral Trimestral Modular

6.- LGAC: Economía Aplicada

7.- Ubicación tetramestral:

8.- Área Curricular: Formación

9.- Créditos:

10.- Requisito:

11.- Fecha de elaboración:

12.- Fecha de la última actualización:

13.- Responsable (es) del diseño:

14.- Perfil de egreso vinculado a la Unidad de Aprendizaje:

El alumno:

- a) Interioriza los fundamentos de la materia para trasladarlos a contextos de la economía en el razonamiento y resolución de problemas.
- b) Formula modelos económicos cuya estructura básica sea un modelo matemático, capturando las condiciones de la situación o fenómeno bajo estudio.
- c) Resuelve problemas de algebra lineal, cálculo integral y optimización en modelos económicos ya formulados para su análisis y desarrollo posterior.

15.- Competencias generales a que se vincula la Unidad de Aprendizaje:

Declaración de la competencia general vinculada a la unidad de aprendizaje	Evidencia
Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida y las habilidades de pensamiento crítico requeridas en el terreno de la investigación, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.	El alumno evidencia el dominio de la competencia a través de la aplicación de los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal adquiridos en las evaluaciones parciales (escritas u orales) en las que se analiza la comprensión e interpretación de problemas matemáticos y sus aplicaciones económicas. Así mismo, se considera la asistencia y participación en clase; así como con el cumplimiento del trabajo extra-áulico en tiempo y forma. Se considera las estrategias aplicadas y la pertinencia de las mismas en la realización de cada actividad dentro y fuera del aula.

16.- Competencias específicas y nivel de dominio a que se vincula la unidad de aprendizaje:

Competencia Específica	Nivel I Inicial	Evidencia	Nivel II Básico	Evidencia	Nivel III Autónomo	Evidencia	Nivel IV Estratégico	Evidencia
Aplica los métodos y técnicas cuantitativas, lógicas y formales, con fundamento sólido, en el análisis y la construcción de teoría económica.	Describe acertadamente los métodos y técnicas cuantitativas, lógicas y formales necesarias para el estudio de la teoría económica.	Demuestra conocimientos teóricos a través de la resolución pertinente de las actividades áulicas y extra-áulicas mediante participación en clase y a través de una evaluación oral o escrita de aplicación del conocimiento.	Estima con precisión los métodos y técnicas cuantitativas, lógicas y formales necesarias para el estudio de la teoría económica.	Demuestra conocimientos teóricos y su aplicación a través de la resolución pertinente de las actividades áulicas y extra-áulicas mediante participación en clase y una evaluación oral o escrita de aplicación del conocimiento.	No aplica en esta unidad de aprendizaje	No aplica en esta unidad de aprendizaje	No aplica en esta unidad de aprendizaje	No aplica en esta unidad de aprendizaje

17.- Contenido de la Unidad:

1. Funciones de varias variables.
 - 1.1. Tipos de conjuntos en R
 - 1.2. Funciones entre espacios euclidianos.
 - 1.3. Funciones de dos o más variables.
 - 1.4. Gráficas de funciones de dos variables.
 - 1.5. Curvas de nivel.
 - 1.6. Tipos especiales de funciones.
 - 1.7. Límites y continuidad.
2. Cálculo de varias variables.
 - 2.1. Derivadas parciales y diferencial total.
 - 2.2. Regla de la cadena.

- 2.3. Derivada direccional y gradiente de una función.
- 2.4. Funciones de y sus derivadas (Jacobianos).
- 2.5. Derivadas de orden superior. (Hessianos).
- 3. Integrales Múltiples.
 - 3.1. Integral doble.
 - 3.2. Evaluación de integrales dobles.
 - 3.3. Integrales triples.
- 4. Formas cuadráticas y matrices definidas.
 - 4.1. Formas cuadráticas y matrices definidas.
 - 4.2. Definición de formas cuadráticas.
 - 4.3. Restricciones lineales y matrices bordeadas.
- 5. Optimización sin restricciones.
 - 5.1. Definiciones.
 - 5.2. Condiciones de primer orden.
 - 5.3. Condiciones de segundo orden.
 - 5.4. Máximo y mínimo global.
 - 5.5. Aplicaciones a la Economía.
- 6. Optimización con restricciones.
 - 6.1. Restricciones de igualdad.
 - 6.2. Restricciones de desigualdad.
 - 6.3. Restricciones mixtas.
 - 6.4. Problemas de minimización restringidos.
 - 6.5. Aplicaciones.
 - 6.6. Significado del multiplicador.
 - 6.7. Teorema de la Envolvente.
 - 6.8. Condiciones de segundo orden.
- 7. Funciones Homogéneas y Homotéticas, Cóncavas y Cuasi cóncavas.
 - 7.1. Funciones Homogéneas.
 - 7.2. Función de Utilidad Ordinal.
 - 7.3. Funciones Homotéticas.
 - 7.4. Funciones Cóncavas y Convexas.
 - 7.5. Funciones cuasi cóncavas y cuasi convexas.

18.- Producto integrador de aprendizaje:

Es una evaluación oral y/o escrita donde el alumno expone el conocimiento acumulativo de la UA, mediante la resolución de diversas problemáticas y situaciones planteadas en el contexto de las matemáticas y la optimización.

19.- Fuentes de apoyo y consulta:

- 1. Mathematics for Economists. Carl. P. Simon-Lawrence Blume ,W.W. Norton & Company, 1994, ISBN: 0-393-95733-0
- 2. Cálculo de Varias Variables, Thomas, 2005