

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 2

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: MATEMATICA APLICADA I	Línea de conocimiento: MATE	Código de materia: MATE 19019	Número de créditos: 8		
Facultad/ Departamento	SIN ESCUELA DESIGNADA				
Programa que Administra el curso o módulo	DPTO DE MATEMAT Y CIENCIAS NAT				
Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización		
	Tecnológico Profesional		Maestría		
	Profesional	X	Doctorado		
Modalidad	Presencial		Dual	Virtual	X
Número de horas con acompañamiento del profesor: 64			Número de horas de trabajo independiente: 128		
Fecha de actualización de la guía: 04/11/2021					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Fundamentos de Matemáticas

3. Justificación
El curso de Matemática Aplicada I proporciona al estudiante los conceptos básicos y las principales herramientas del Álgebra y del Cálculo relacionadas con la representación y construcción de modelos por medio de funciones matemáticas que permitan interpretar problemas en el campo económico, administrativo y financiero desde el punto de vista de la optimización de procesos y el papel que desempeñan las matemáticas en la precisión de los resultados, objetivos propios de las ciencias administrativas y económicas. Se abordan las temáticas con el rigor conceptual requerido, a partir de la aplicación de los teoremas fundamentales y expresando de manera formal y en lenguaje matemático la representación analítica y gráfica de funciones y sus aplicaciones.

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Analiza relaciones funcionales de distintas clases y calcula el límite de funciones mediante los teoremas correspondientes a las operaciones que se presentan.	1 - Diferencia una relación de una función a partir de sus elementos y analiza cualquier tipo de función básica a partir de su gráfica. 2 - Evalúa límites aplicando las propiedades según la operación correspondiente. 3 - Determina si una función es continua o discontinua
2	Calcula derivadas de funciones según la clase y las operaciones que estén presentes a partir del uso de las propiedades según corresponda.	1 - Interpreta la derivada desde el punto de vista geométrico y como razón de cambio. 2 - Halla derivadas de primer orden y de orden superior para funciones, teniendo en cuenta las reglas para cada operación y clase de función que intervienen en la expresión dada. 3 -
3	Aplica el cálculo diferencial en la solución de problemas relacionados con la optimización de funciones.	1 - Utiliza el concepto de derivada en el cálculo de límites indeterminados y en el trazado de gráficas de funciones. 2 - Soluciona problemas relacionados con las tasas marginales como aplicación de la derivada. 3 -

5. Contenidos		
Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	FUNCIONES	Concepto de Relación Concepto de Función Generalidades de las funciones: formas de representar una función, trazado de gráficas: Interceptos, simetrías, asíntotas, desplazamientos verticales y horizontales Operaciones de funciones: Suma, resta, producto, cociente, composición de funciones Clases de Funciones: constante, Lineal, cuadrática, racional, exponencial y logarítmica , función inversa Aplicaciones. Modelos funcionales
2	LIMITES Y CONTINUIDAD	Límite de una función. Propiedades de los límites Cálculo de límites Límites indeterminados Continuidad de una función.
3	LA DERIVADA	Conceptos fundamentales. Interpretación geométrica, tasas de cambio Reglas para derivar funciones Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas Derivadas de orden superior. Regla de la cadena Derivación implícita Derivación logarítmica
4	APLICACIONES DE LA DERIVADA	Cálculo de límites indeterminados (teorema de Lh ^{opital}) Trazado de gráficas (Máximos, mínimos, regiones de crecimiento, regiones de decrecimiento, regiones de concavidad, punto de inflexión y asíntotas) Optimización Análisis marginal

7. Bibliografía

ARYA, Jagdish C. Y LARDNER, Pobin W. Matemáticas Aplicadas a la Administración y la Economía. Cuarta edición Edit. PRENTICE HALL. 2009. HOFFMANN, Laurence y BRADLEY, Gerald. Cálculo para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Séptima edición. Edit. McGraw Hill. (2001) HAUSSLER, Ernest F. y PAUL, Richard S. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencia Sociales y de la Vida. Octava edición. Edit. PRENTICE HALL.

8. Observaciones