

	Gestión de la docencia Enseñanza y aprendizaje Guía de Cátedra	Código:	GDO01-01-FO-01
		Versión:	4
		Fecha:	05/04/2022
		Hoja:	Página 1 de 3

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 o departamento que administra el curso o módulo	DPTO DE CIENCIAS BASICAS		
Niveles de Formación	Tecnológico Profesional		Maestría
	Profesional	X	Doctorado
	Especialización		
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: 25/07/2023			

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	
Unidad de aprendizaje	Temáticas
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
LIMITES Y CONTINUIDAD	Límite de una función. Propiedades de los límites Cálculo de límites Límites indeterminados Continuidad de una función.
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
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

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Parcial 1	17
Parcial 2	18
Talleres, quices, trabajos	15
Parcial 3	17
Parcial 4	18
Talleres, quices, trabajos	15

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

RAE a ser evaluados en primer corte: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 RAE a ser evaluados en segundo corte: 2.2, 3.1, 3.2