

	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 3

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: MATEMATICA APLICADA II		Línea de conocimiento: MATE		Código de materia: MATE 19020	
Número de créditos: 4					
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
Matemática Aplicada I

3. Justificación
<p>Este curso de Matemática Aplicada II busca proporcionar al estudiante los conceptos básicos y las principales herramientas del cálculo relacionados con el proceso de derivación, integración de funciones, representación y construcción de modelos por medio de funciones matemáticas en una y en varias variables de tal modo que le permitan interpretar problemas en el campo económico, administrativo y financiero. Se trabaja en varias variables porque muchas de las situaciones que expresan la vida cotidiana requieren ser modeladas a través de una función definida en más de una variable. Se abordan las temáticas con el rigor conceptual requerido, a partir de la formalización en el lenguaje matemático apropiado, la aplicación de los teoremas fundamentales y la representación analítica y gráfica de las funciones y las respectivas aplicaciones. Para facilitar la comprensión conceptual, las temáticas se presentan en forma geométrica, numérica y algebraicamente; los ejercicios y problemas se desarrollan bajo la perspectiva de la aplicabilidad en economía, administración y finanzas y, en la formación de habilidades y destrezas requeridas para afrontar y solucionar situaciones relacionadas con el campo experiencial. Se espera que el estudiante aplique la integración para calcular volúmenes de sólidos, áreas entre curvas y resuelva problemas referentes a curvas de aprendizaje, maximización de la utilidad con respecto al tiempo, superávit de consumidores y productores, entre otros; igualmente, optimice funciones en varias variables con o sin restricción alguna</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Reajusta nociones del el cálculo diferencial para funciones en una variable a funciones de dos o más variables a partir de la aplicación de los teoremas fundamentales y propiedades para cada operación básica.	1 - Calcula las derivadas de primer orden y de orden superior a funciones en varias variable en un contexto dado 2 - Calcula la derivada direccional de funciones a partir del ángulo de dirección, vector dirección o vector gradiente en un contexto empresarial u organizacional. 3 - Resuelve problemas que requieren el uso de derivadas de funciones de dos o más variables relacionados con el campo de la administración, la contaduría y la economía.
2	Resuelve problemas de optimización de funciones expresadas en varias variables a partir de los métodos correspondientes.	1 - Calcula valores máximos y mínimos y puntos de silla de una función en varias variables dada en un contexto empresarial u organizacional. 2 - Aplica el método de Lagrange en la solución de problemas de optimización de funciones con restricciones. 3 - Calcula integrales definidas a partir de la aplicación de los métodos y el teorema fundamental del cálculo integral a partir de contextos empresariales u organizacionales

Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
3	Aplica el cálculo integral en la solución de situaciones a partir del uso de sus técnicas básicas.	1 - Calcula integrales definidas a partir de la aplicación de los métodos y el teorema fundamental del cálculo integral a partir de contextos empresariales u organizacionales 2 - Evalúa integrales impropias para funciones con puntos de discontinuidad o fronteras infinitas en problemas organizacionales y empresariales. 3 - Resuelve problemas de aplicación del cálculo integral relacionados con el campo de la administración, la contaduría y la economía.

5. Contenidos

Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES	Definiciones básicas y ubicación en el plano tridimensional Superficies cuadráticas (trazas con los diferentes planos) Funciones y Dominios Gráficas y curvas de nivel Derivadas parciales (De primer y segundo orden) Regla de la cadena Derivación implícita. Aplicaciones para análisis en la administración (productividad marginal, elasticidades)
2	OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES EN DOS VARIABLES.	Máximos y Mínimos. Definiciones básicas. Puntos críticos. Optimización de funciones en varias variables. Multiplicadores de Lagrange.
3	INTEGRACION	Antiderivación Integrales indefinidas Reglas básicas de integración (integrales elementales estándar). Integrales por sustitución Integración por partes Tablas de integrales
4	APLICACIONES DE LA INTEGRAL	La integral definida (Propiedades-teoremas) Áreas bajo curvas Problemas de aplicación en la Administración y en la Economía Integrales impropias Integración numérica (Regla de Simpson, Regla del trapecio, regla del punto medio)
5	INTEGRACIÓN MÚLTIPLE	Definiciones básicas Integrales Iteradas Cálculo de áreas Problemas aplicados a la administración y economía

6. Evaluación y calificación

Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Primer Previo	17
Segundo Previo	17
Talleres, quices, trabajos (Primer corte)	16
Tercer Previo	17
Cuarto Previo	17
Talleres, quices, trabajos (Segundo corte)	16

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