

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Cálculo.		
Código de la Unidad Curricular:	ADCO - 00359	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa
Unidad de Gestión Académica:	Administración y Contaduría	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa con reparación	N° de Unidades de Crédito :	6
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	7
Taxonomía:	TA6	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 3
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 2
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	Fecha de Aprobación :	25/05/2018

II.-RESUMEN

La importancia del conocimiento y destreza en el manejo de las derivadas ordinarias y las derivadas parciales radica en los conceptos de razón de cambio, fundamental para el análisis marginal en la teoría económica y para conceptos financieros asociados a tasas de cambio, y en optimización, como herramienta para resolución de problemas empresariales. Así mismo el concepto de integral es herramienta de apoyo en problemas aplicados a las ciencias administrativas donde están involucradas variables continuas para algunos cálculos financieros y estadísticos.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES

APRENDER A APRENDER CON CALIDAD (CGENE001):

Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Abstrae, analiza, y sintetiza información (CGENE001U01):

Descompone en partes, identifica factores comunes y resume lo realizado, en situaciones que requieran manejar información.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.

Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos.

Resume información de forma clara y ordenada.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Aplica los conocimientos en la práctica (CGENE001U02):

Emplea conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores para plantear y resolver problemas en situaciones habituales, académicas, sociales y laborales.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la información disponible.
Evalúa los resultados obtenidos.
Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible.
Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Identifica, plantea y resuelve problemas (CGENE001U03):
Detecta la discrepancia entre la situación actual y la deseada, especifica lo que se necesita resolver y ejecuta acciones de manera eficiente para transformar la necesidad en logro.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.
Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa.
Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada.

APRENDER A TRABAJAR CON EL OTRO (CGENE003):

Interactúa con otros en situaciones diversas y complejas para alcanzar objetivos comunes, en un entorno donde el equilibrio de los roles: colaborador o líder y la fluidez comunicativa procuran resultados beneficiosos para todos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Participa y trabaja en equipo (CGENE003U01):
Se integra en equipos asumiendo diversidad de roles y tareas, orientado hacia el logro de una meta común.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común.
Cumple diversos roles dentro del equipo.
Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo.
Realiza las tareas establecidas por el equipo.
Utiliza formas de comunicación que favorecen las relaciones de interdependencia.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Motiva y conduce a otros hacia metas comunes (CGENE003U02):
Promueve el interés, la participación y orienta el esfuerzo de otros en el logro de metas comunes.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Dialoga directa y respetuosamente con los otros para favorecer su identificación con las metas.
Identifica claramente objetivos, metas y propósitos comunes.
Promueve la construcción conjunta de planes y estrategias para el logro de las metas.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Toma decisiones efectivas para resolver problemas (CGENE003U03):
Aplica un proceso sistemático de toma de decisiones para elegir la mejor alternativa en la resolución de problemas en beneficio

propio y de los otros.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Analiza el problema.

Ejecuta la opción que considera más adecuada para la solución del problema.

Identifica el problema.

Plantea alternativas de solución.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIONA LAS FINANZAS DE ORGANIZACIONES (CPROF071):

Toma decisiones sobre las operaciones financieras del negocio que generan valor para los grupos de interés de la organización.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Gestiona las operaciones financieras y sus riesgos inherentes. (CPROF071U01):

Planifica, ejecuta, controla y evalúa las operaciones financieras de la organización y analiza los factores internos y externos determinantes del riesgo asociado al negocio, para la toma de decisiones efectivas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Determina a través de modelos matemáticos y financieros la viabilidad del negocio y sus niveles de rentabilidad y riesgo.

Selecciona las opciones que generen una mejora en el valor económico del negocio.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Elabora pronósticos y estima costos para la toma de decisiones (CPROF071U02):

Determina, analiza y proyecta estimaciones financieras y costos de la organización aplicando técnicas estadísticas y financieras.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Clasifica y evalúa la naturaleza de la información vinculada a las operaciones y la gestión de costos.

Modela la información operativa, financiera y económica en función a la estructura organizacional.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Propone opciones de inversión, financiamiento y gestión de los recursos financieros de la organización. (CPROF071U03):

Evalúa las opciones óptimas de inversión y financiamiento para la toma de decisiones.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Determina la relación costo beneficio de las opciones de inversión.

Diseña mecanismos de control de gestión.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

DERIVADAS.

TEMA 1

DEFINICIÓN DE DERIVADA.

TEMA 2

REGLAS DE DERIVACIÓN.

TEMA 3

DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR.

TEMA 4

DERIVADAS DE FUNCIONES COMPUESTAS: REGLA DE LA CADENA.

TEMA 5

DERIVADAS DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.

TEMA 6

DERIVACIÓN IMPLÍCITA Y LOGARÍTMICA.

UNIDAD TEMÁTICA II

APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

TEMA 1

REGLA DE L'HOPITAL.

TEMA 2

DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN. RAZÓN DE CAMBIO. ANÁLISIS MARGINAL.

TEMA 3

CRECIMIENTO Y CONCAVIDAD. MÁXIMOS Y MÍNIMOS RELATIVOS. CRITERIO DE LA 1ERA DERIVADA. CRITERIO DE LA 2DA DERIVADA. PUNTOS DE INFLEXIÓN.

TEMA 4

OPTIMIZACIÓN. APLICACIONES EN LAS CIENCIAS ECONÓMICAS.

UNIDAD TEMÁTICA III

DERIVADAS PARCIALES. FUNCIONES DE DOS O MÁS VARIABLES.

TEMA 1

DIFERENCIACIÓN PARCIAL. DERIVADAS PARCIALES DE PRIMER ORDEN.

TEMA 2

DERIVADAS PARCIALES DE ORDEN SUPERIOR.

TEMA 3

REGLA DE LA CADENA PARA FUNCIONES MULTIVARIABLES.

TEMA 4

APLICACIONES EN LAS CIENCIAS ECONÓMICAS. ANÁLISIS MARGINAL PARA FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

TEMA 5

MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE FUNCIONES DE DOS VARIABLES CON Y SIN RESTRICCIÓN (MÉTODO DE LOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE).

TEMA 6

OPTIMIZACIÓN SIN RESTRICCIÓN. OPTIMIZACIÓN CON RESTRICCIÓN: MÉTODO DE LOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE.

UNIDAD TEMÁTICA IV

INTEGRALES INDEFINIDAS.

TEMA 1

LA INTEGRAL INDEFINIDA. REGLAS BÁSICAS DE INTEGRACIÓN (ALGEBRAICA, EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA).

TEMA 2

MÉTODOS DE INTEGRACIÓN: CAMBIO DE VARIABLE. INTEGRACIÓN POR DESCOMPOSICIÓN EN FRACCIONES SIMPLES. INTEGRACIÓN POR PARTES.

UNIDAD TEMÁTICA V

INTEGRALES DEFINIDAS.

TEMA 1

LA INTEGRAL DEFINIDA. TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO.

TEMA 2

CÁLCULO DEL ÁREA ENTRE DOS CURVAS.

TEMA 3

APLICACIONES A LAS CIENCIAS ECONÓMICAS.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Revisión de conocimientos previos, resolución de ejercicios, clase magistral sin/con apoyo audiovisual, uso de preguntas generadoras/preguntas guías, activa conocimiento previo, participa en actividades individuales que desembocan en consensos, participa en actividades de coevaluación, participa activamente en la resolución de problemas individual/grupal, participa en actividades individuales y trabajo en equipo.

Las estrategias sugeridas permitirán mejorar la disposición del estudiante para trabajar matemáticas, introduciendo actividades de razonamiento lógico, donde el desarrollo de estrategias personales de resolución permitan la inclusión de los conocimientos matemáticos que se vayan adquiriendo (representaciones gráficas y simbólicas, registro de las herramientas algebraicas usadas en la resolución de actividades, identificación de los conceptos presentes en problemas,...) todo ello utilizando ampliamente actividades grupales de aprendizaje que favorezcan los intercambios, la discusión y la reflexión sobre las experiencias matemáticas. Se utilizarán fundamentalmente clases expositivas para iniciar los temas y posteriormente demostraciones prácticas. Se utilizarán talleres o quizzes para fomentar el desarrollo práctico y la ejercitación de la asignatura.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

El plan de evaluación propuesto en la cátedra consiste en la realización de tres exámenes parciales, quizes o trabajos cortos y un componente de preparaduría. Los porcentajes de cada actividad serán determinados por la cátedra y en su defecto por cada docente. A continuación se presentan estrategias de evaluación sugeridas. El profesor de la cátedra puede proponer y desarrollar diferentes estrategias en aula siempre en procura al desarrollo de las competencias relacionadas con esta materia. Algunas pruebas cortas pueden ser aplicadas a través del aula virtual.

UNIDAD I: Intervenciones en pizarrón, monitoreo de trabajos en grupo de resolución de ejercicios. Prueba corta.

UNIDAD II: Taller de resolución de problemas en grupos pequeños (2 o 3). Coevaluación del taller mediante una rúbrica.

UNIDAD III: Intervenciones en pizarrón. Resolución de guías de ejercicios en clase y tarea. Taller (grupo de 2 o 3) de resolución de problemas. Coevaluación mediante rúbrica.

UNIDAD IV y UNIDAD V: Resolución de ejercicios en pizarrón. Prueba corta.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Arya, J., Lardner, R. e Ibarra, V. (2009) Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. Pearson.

Haeussler, E. y Paul, R. (2014) Matemáticas para administración y economía. Prentice Hall.

Harshbarger, R. (2005) Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. McGraw-Hill.

Hoffmann, Laurence D., & Bradley, Gerald L Rosen. (2006) Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. McGraw-Hill.