

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Matemáticas Aplicadas.		
Código de la Unidad Curricular:	ADCO - 00365	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 :	5
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	5
Taxonomía:	TA6	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 3
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 1
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	Fecha de Aprobación :	25/05/2018

II.-RESUMEN

A través de esta materia el alumno obtiene herramientas para el manejo de las técnicas cuantitativas básicas para resolver problemas gerenciales basados el álgebra lineal y la optimización para la selección de alternativas económicas u operativas más adecuadas a los intereses organizacionales. La materia contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UCAB y a la competencia profesional "gestiona las finanzas de organizaciones" mediante la comprensión de matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones, desigualdades y programación lineal.

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:

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:

Elabora una síntesis para sí mismo o para comunicarla a otras personas.

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.

Evalúa el resultado de las acciones ejecutadas.

Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa.

Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada.

Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.

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:

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.

Promueve los cambios necesarios para asegurar la calidad de los resultados en el tiempo.

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:

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.

Identifica información interna y externa a la organización que permita realizar proyecciones.

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

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

MATRICES.

TEMA 1

MATRICES, DEFINICIÓN Y TIPO DE MATRICES. OPERACIONES CON MATRICES: ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE MATRICES, MULTIPLICACIÓN POR UN ESCALAR Y MULTIPLICACIÓN DE MATRICES. TRANSPUESTA DE UNA MATRIZ. INVERSA DE UNA MATRIZ.

TEMA 2

RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES MEDIANTE REDUCCIÓN DE MATRICES. MÉTODO DE GAUSS-JORDAN. SISTEMAS CON SOLUCIONES ÚNICAS. SISTEMAS CON SOLUCIONES NO ÚNICAS.

TEMA 3

DEFINICIÓN. PROPIEDADES. REGLA DE CRAMER. T4 APLICACIONES DE MATRICES: MATRIZ INSUMO-PRODUCTO DE LEONTIEF. CADENAS DE MARKOV FINITAS Y MATRICES DE TRANSICIÓN.

UNIDAD TEMÁTICA II

DESIGUALDADES Y PROGRAMACIÓN LINEAL.

TEMA 1

DESIGUALDADES LINEALES PARA UNA VARIABLE. DESIGUALDADES LINEALES PARA DOS VARIABLES. GRÁFICA. SISTEMAS DE DESIGUALDADES LINEALES PARA DOS VARIABLES: SOLUCIÓN ANALÍTICA Y GRÁFICA.

TEMA 2

PROGRAMACIÓN LINEAL: DEFINICIÓN. MÉTODOS GRÁFICOS. OPTIMIZACIÓN. SOLUCIONES ÓPTIMAS MÚLTIPLES. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

TEMA 3

MÉTODO SIMPLEX: MAXIMIZACIÓN, MINIMIZACIÓN. DUALIDAD. MÉTODO SIMPLEX CON RESTRICCIONES COMBINADAS.

TEMA 4

APLICACIONES: TEORÍA DE JUEGOS, TEORÍA DE GRAFOS. MODELOS DE MARKOV Y PRONÓSTICOS.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Actividades del Docente:

A continuación se presentan estrategias generales 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. 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.

Actividades del estudiante:

Garantizar la realización de ejercicios por cada tema asignados por el docente.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

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. Pruebas escritas pueden ser aplicadas a través del aula virtual. En general se sugiere, además de las pruebas parciales, monitoreo de trabajos en grupo de resolución de ejercicios. Prueba corta. Taller de resolución de problemas en grupos pequeños (2 o 3). Coevaluación del taller mediante una rúbrica. Revisión de lo investigado mediante preguntas guías. Desarrollo de presentaciones sobre las aplicaciones de la matemáticas a temas puntuales como: teoría de juegos, teoría de colas, matrices de insumo producto; en cada una de ellas el estudiante debe preparar material para compartir con el grupo, acompañado de las respectivas conferencias y responder a las preguntas del docente de forma oportuna y fluida.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Haeussler, Paul. Matemáticas para administración y economía. s.e..

Harshbarger, Reynolds. Matemáticas Aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. s.e..

Hoffmann, Bradley. Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales.. s.e..

Weber, Jean. Matemática para Administración y Economía.. s.e..