

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Métodos Cuantitativos para los Negocios.			
Código de la Unidad Curricular:	ADCO - 02010	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa	
Unidad de Gestión Académica:	Administración y Contaduría	Nivel:	Pregrado	
Tipo de Evaluación:	Continua con reparación	N° de Unidades de Crédito:	5	
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI):	6	
Taxonomía:	TA9	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD):	Prácticas	0
Modalidad:	Presencial		Laboratorio	2
			Teóricas	2
Instancia Aprobatoria:	Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	Fecha de Aprobación:		

II.- RESUMEN

La asignatura busca formar a los estudiantes para que puedan tomar decisiones más informadas, eficientes y estratégicas mediante modelos que les brindan la capacidad de analizar datos, identificar patrones y tendencias, modelar escenarios futuros y evaluar el impacto de diferentes opciones apoyado de herramientas ofimáticas y resolviendo casos de estudio aplicados en el análisis de decisiones, la programación, la administración de proyectos, el control de inventarios, la simulación, entre otros. Dentro del trabajo de la asignatura se abordarán elementos que permitan el reconocimiento del ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, todo enmarcado en una educación de calidad como promueve el ODS 4. Esta asignatura contribuye a las competencias "Aprender a Aprender con Calidad", "Aprender a Interactuar en el Contexto Global" y finalmente a la competencia profesional "Gestiona las Finanzas de las Organizaciones"

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:

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 INTERACTUAR EN EL CONTEXTO GLOBAL (CGENE004):

Actúa y se integra a los escenarios globales mediante el dominio de otros idiomas y de las tecnologías de la información y comunicación, esenciales para su interacción en el escenario global.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Maneja adecuadamente las tecnologías de información y comunicación. (CGENE004U02):
Utiliza con destreza equipos y aplicaciones tecnológicas de comunicación e información para interactuar con otros en el contexto global.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Gestiona adecuadamente los programas y aplicaciones de uso frecuente
Se actualiza permanentemente en las tecnologías de información y comunicación y en las medidas de seguridad y protección de estos sistemas

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:

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

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS CUANTITATIVO.

TEMA 1

MÉTODOS: DEFINICIÓN Y ENFOQUE. MODELOS: CONCEPTO, CONSTRUCCIÓN Y TIPOLOGÍA. ORIGEN E IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN CIENTÍFICA Y/O INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

TEMA 2

ANÁLISIS DESCRIPTIVO. ANÁLISIS PREDICTIVO. ANÁLISIS PRESCRIPTIVO.

TEMA 3

PROBLEMAS Y CASOS GENERADORES: CASIFICACIÓN, ELEMENTOS Y ETAPAS. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS SITUACIONAL, DEL PROBLEMA ACTUAL Y PROBLEMAS POTENCIALES. MATRICES Y DISTRIBUCIÓN DE LOS MÉTODOS DENTRO DE LA CARRERA.

UNIDAD TEMÁTICA II

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DECISIONES.

TEMA 1

TOMA DE DECISIONES: CONCEPTO, ORIGEN, DISCIPLINAS, ENFOQUES. FUNDAMENTOS: PASOS Y ENTORNOS.

TEMA 2

TOMA DE DECISIONES CON INCERTIDUMBRE.

TEMA 3

TOMA DE DECISIONES CON RIESGO.

TEMA 4

ANÁLISIS BAYESIANO.

TEMA 5

TEORÍA DE LA UTILIDAD.

TEMA 6

TEORÍA DE JUEGOS.

UNIDAD TEMÁTICA III

MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN.

TEMA 1

PROGRAMACIÓN LINEAL: MÉTODO GRÁFICO Y MÉTODO SIMPLEX.

TEMA 2

MODELO DE TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN.

TEMA 3

ANÁLISIS POSÓPTIMO. DUALIDAD. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD E INTERPRETACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

TEMA 4

PROGRAMACIÓN LINEAL POR METAS.

TEMA 5

PROGRAMACIÓN ENTERA.

TEMA 6

PROGRAMACIÓN NO LINEAL.

UNIDAD TEMÁTICA IV

MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.

TEMA 1

TEORÍA DE GRAFOS Y MODELO DE REDES.

TEMA 2

REDES PERT/CPM.

UNIDAD TEMÁTICA V

MÉTODOS DE LÍNEAS DE ESPERA.

TEMA 1

TEORÍA Y SISTEMAS DE COLAS.

TEMA 2

MODELO (M/M/1)

TEMA 3

MODELO (M/M/m)

TEMA 4

MODELO (M/D/1)

UNIDAD TEMÁTICA VI

MÉTODOS DE CONTROL DE INVENTARIOS

TEMA 1

CANTIDAD DE LOTE ECONÓMICO. MODELO DE WILSON. IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS Y DECISIONES.

TEMA 2

MODELO DE DESCUENTO POR CANTIDAD.

TEMA 3

MODELO DE INVENTARIO DE UN SOLO PERÍODO.

TEMA 4

CONTROL DE INVENTARIO JUSTO A TIEMPO.

TEMA 5

MODELOS PROBABILÍSTICOS DE INVENTARIOS.

UNIDAD TEMÁTICA VII

MÉTODOS DE SIMULACIÓN

TEMA 1

SIMULACIÓN: CARACTERÍSTICAS Y SUPUESTOS.

TEMA 2

SIMULACIÓN MONTE CARLO.

TEMA 3

SIMULACIÓN EN EL ANÁLISIS DE INVENTARIO.

TEMA 4

SIMULACIÓN EN LA TEORÍA DE COLAS.

UNIDAD TEMÁTICA VIII

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE MARKOV.

TEMA 1

CADENAS DE MARKOV Y SUS CARACTERÍSTICAS.

TEMA 2

PREDICCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO.

TEMA 3

ESTADOS ABSORBENTES.

TEMA 4

PROCESOS DE DECISIÓN MARKOVIANOS.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Actividades centradas en el Docente:

- Combinación de estrategias como: clases magistrales, ejemplificación, modelamiento, preguntas intercaladas y aula invertida.
- Especial énfasis en el aprendizaje basado en problemas (ABP): presentar casos/problemas que sean los estudios generadores y conductores de las explicaciones de los diversos tópicos trabajados en el aula.
- Es indispensable la resolución de los casos mediante el manejo de herramientas ofimáticas como Excel, POM-QM, WinQSB, MS60, entre otros. Procurando siempre dar prioridad a aquellas herramientas comunes en los entornos globales.
- Se pueden incluir actividades como charlas de expertos y otros recursos complementarios que evidencien la aplicación profesional de los métodos estudiados.

Actividades centradas en el Estudiante:

- Combinación de estrategias de aprendizaje interactivo como: atender y preguntar en las clases, toma efectiva de apuntes, participación en debates, elaboración de esquemas y resúmenes de las unidades, lectura previa de materiales compartidos en el aula virtual.
- Integrar los conocimientos teóricos de los modelos con los conocimientos técnicos del manejo de las herramientas ofimáticas.
- Practicar simulaciones pedagógicas al momento de tomar decisiones basadas en análisis cuantitativos.
- Cumplir con sus horas de trabajo independiente investigando y resolviendo actividades formativas sugeridas por el docente.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

De Evaluación Diagnóstica, Formativa y/o Formadora: Las estrategias de evaluación se planifican con énfasis en el desarrollo individual para poder colaborar en el entorno. Se pueden considerar la técnica de la pregunta, test digitales, foros, ejercicios con desarrollo guiado, etc.

De Evaluación Sumativa: Se evaluarán tres exámenes parciales departamentales con fundamentos en situaciones concretas.

Se asignará un porcentaje (menor a los parciales) a otras actividades de evaluación sumativa, cuyos planteamientos y formas serán producto de las reuniones de cátedra quincenales entre los profesores que dictan la asignatura quienes decidirán entre diversas estrategias como estudios de casos, pruebas cortas, cuadros resumen, reportes, comprobaciones de lecturas, ejercicios prácticos, etc.

Las evaluaciones pueden ser en físico o digitales, con prioridad en el uso del aula virtual.

VII.- REFERENCIAS PRINCIPALES

Render, B., Stair, R. y Hanna, M. (2012) *Métodos cuantitativos para los negocios*. Pearson Educación. México: Undécima edición.

Hillier, F. y Hillier, M. (2008) *Métodos cuantitativos para administración*. McGraw-Hill: México: Tercera edición.

Anderson, D., Sweeney D. y Williams, T. (2004). *Métodos Cuantitativos para los Negocios*. Thomson: Buenos Aires: Novena edición.

Hiller, F. y Lieberman, G. (2006). *Introducción a la Investigación de Operaciones*. McGraw-Hill: México: Octava edición.

Publicaciones de la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa: <https://www.seio.es/>

Blog de temas de investigación de operaciones: <https://medium.com/opex-analytics/tagged/operations-research>

Foro: <https://link.springer.com/journal/43069>