



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS.

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

UNIDAD ACADÉMICA: FCAel, IPRO e IPRES.								
PROGRAMA EDUCATIVO: Contador Público.					ÁREA DE CONOCIMIENTO: Academia de Métodos Cuantitativos. ETAPA FORMATIVA: Disciplinaria. SEMESTRE: 4°			
FECHA DE APROBACIÓN POR H. CONSEJOS TÉCNICOS: 13 de Marzo del 2013 COMISIÓN ACADÉMICA DE ÁREA: 16 de Agosto del 2013 CONSEJO UNIVERSITARIO: 7 de Septiembre del 2013					PROGRAMA ELABORADO POR: I.I y M.A. Raúl Arturo Velázquez Díaz.			
NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Investigación de Operaciones.					FECHA DE ELABORACIÓN: 2013 FECHA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN: 2013			
Clave:	Horas de Teoría:	Horas de Práctica:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de Unidad de Aprendizaje:	Carácter de la Unidad de aprendizaje:	Núcleo de formación:	Modalidad:
CMC4DIO327	2	3	5	7	Teoría práctica.	Obligatoria.	Disciplinario.	Presencial.
Prerrequisitos: Conceptos básicos de aritmética y algebra, asimismo conceptos de funciones y matrices.			Unidad(es) de aprendizaje antecedente(s): Matemáticas básicas. Cálculo empresarial.		Unidad (es) de aprendizaje consecuente(s): Costos Históricos Costos predeterminados. Administración financiera.			
Programas Académicos en los que se imparte: FCAel, IPRO e IPRES.								

II. PRESENTACIÓN.

Con la presente unidad de aprendizaje el egresado hace uso de los modelos matemáticos en el área de toma de decisiones, líneas de espera, así como en la administración de proyectos con la finalidad de que pueda dar respuesta en las entidades económicas para el logro de la eficiencia operativa.

III PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

Aplicar modelos matemáticos en las entidades económicas que ayuden en la revisión y control, así como en la solución de problemas operativos para lograr la optimización de los recursos limitados.(dinero, tiempo y recursos)

IV. COMPETENCIAS PROFESIONALES.	V. CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO.
Establecer procedimientos de revisión y control de las operaciones en las entidades económicas, para el logro de la eficiencia operativa.	A partir de esta unidad de aprendizaje, el profesionista es capaz de establecer modelos de revisión y control, asimismo participa en la solución de problemas de operaciones en las entidades económicas, para lograr la optimización de los recursos limitados.(dinero, tiempo y recursos)

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO.

Público, privado y social.

VII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

CONTENIDOS/UNIDADES DE COMPETENCIA.	SECUENCIA TEMÁTICA.
1. Introducción a la investigación de operaciones.	1.1 Origen y Naturaleza de la Investigación de Operaciones. 1.2 Modelos de Investigación de Operaciones. 1.3 Metodología de la Investigación de Operaciones.
2. Programación lineal.	2.1 Conceptos fundamentales de Programación Lineal. 2.2 Métodos de solución. 2.3 Análisis de Sensibilidad. 2.4 Modelo del Transporte.
3. Redes.	3.1 Conceptos. 3.2 La Ruta más Corta. 3.3 Representación y Terminología de Redes. 3.4 Administración de Proyectos. 3.5 PERT/Costos, PERT/Tiempo.
4. Teoría de decisiones.	4.1 Conceptos. 4.2 Criterio del Valor Esperado. 4.3 Árboles de decisión. 4.4 Teoría de Juegos.
5. Líneas de espera.	5.1 Conceptos. 5.2 Estructura básica de una Línea de Espera. 5.3 Modelo de una Línea de Espera con un servidor. 5.4 Modelo de una Línea de Espera con servidores múltiples. 5.5 Aplicación de Líneas de Espera.

VIII. DESARROLLO DE CADA UNIDAD DE COMPETENCIA.

UNIDAD DE COMPETENCIA. 1	ELEMENTOS DE COMPETENCIA.		
	Conocimientos.	Habilidades.	Actitudes y Valores.
Introducción a la Investigación de Operaciones.	Origen y Naturaleza de la Investigación de Operaciones.	Aplicar la metodología en la solución de problemas económicos en las entidades.	Disposición para el trabajo colaborativo. Responsabilidad.
<p>PROPÓSITO DE UNIDAD DE COMPETENCIA.</p> <p>Comprender el origen y la metodología de la Investigación de Operaciones a utilizarse en las entidades económicas para la solución de problemas económicos.</p>	Modelos de Investigación de Operaciones. Metodología de la Investigación de Operaciones.		
<p>Estrategias didácticas recomendadas:</p> <p>Exposición por parte del docente de la secuencia temática.</p> <p>Investigación bibliográfica del origen y desarrollo de la investigación de operaciones.</p> <p>Investigación por equipos de una situación existente dentro de la organización para proponer mejoras a las condiciones actuales .</p>	<p>Recursos didácticos requeridos:</p> <p>Fuentes bibliográficas.</p> <p>Direcciones electrónicos confiables.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores de colores.</p> <p>Cañón.</p> <p>Proyector.</p>	<p>Tiempo Destinado:</p> <p>10 horas: Teoría 4 horas. Práctica 6 horas.</p>	

EVALUACIÓN	
Criterios de desempeño.	Productos o Evidencias.
<p>Aplica la teórica y la práctica de los pasos de la metodología de investigación de operaciones.</p> <p>Explica de manera breve del origen y desarrollo de la investigación de operaciones.</p>	<p>Resumen de la investigación bibliográfica sobre el origen de la investigaciones de operaciones.</p> <p>Entrega de trabajo que contenga la aplicación de los pasos de la metodología al caso investigado.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA. 2	ELEMENTOS DE COMPETENCIA.		
	Conocimientos.	Habilidades.	Actitudes y Valores.
Programación Lineal.	<p>Conceptos fundamentales de Programación Lineal.</p> <p>Métodos de solución.</p> <p>Análisis de Sensibilidad.</p> <p>Modelo del Transporte.</p>	<p>Aplicar los diferentes modelos de solución a situaciones económicas para los recursos limitados.</p>	<p>Responsabilidad.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Respeto.</p>
<p style="text-align: center;">PROPÓSITO DE UNIDAD DE COMPETENCIA.</p> <p>Aplicar las diferentes técnicas a modelos matemáticos que den solución en la optimización de los recursos limitados de las entidades económicas para el logro de la eficiencia operativa.</p>			
<p>Estrategias didácticas recomendadas:</p> <p>Exposición por parte del docente de la secuencia temática.</p> <p>Investigación bibliográfica de los diferentes modelos de solución referente a los recursos limitados.</p>	<p>Recursos didácticos requeridos:</p> <p>Fuentes bibliográficas.</p> <p>Direcciones electrónicas confiables.</p> <p>Pizarrón.</p>	<p>Tiempo Destinado:</p> <p style="text-align: center;">20 horas: Teoría 8 horas. Práctica 12 horas.</p>	

Planteamiento (ejercicios) de situaciones específicas empresariales referentes a los recursos limitados de las mismas.	Marcadores. Cañón. Laptop.	
EVALUACIÓN.		
Criterios de desempeño.	Productos o Evidencias.	
Desarrolla de manera lógica y secuencial la aplicación de los modelos de solución para los recursos limitados.	Resumen breve acerca de los modelos de solución para los recursos limitados. Solución de los ejercicios planteados. Examen escrito acumulado de la unidad 1 y 2	

UNIDAD DE COMPETENCIA. 3	ELEMENTOS DE COMPETENCIA.		
Redes.	Conocimientos.	Habilidades.	Actitudes y Valores.
PROPÓSITO DE UNIDAD DE COMPETENCIA. Operar las diferentes técnicas de redes que den solución a situaciones logísticas de mercadotecnia y la administración de proyectos para promover la eficiencia operativa en las organizaciones.	Conceptos. La Ruta más Corta. Representación y Terminología de Redes. Administración de Proyectos. PERT/Costos. PERT/Tiempo.	Operar las diferentes técnicas de la ruta más corta y la administración de proyectos.	Trabajo en equipo. Responsabilidad. Respeto.

<p>Estrategias didácticas recomendadas:</p> <p>Exposición por parte del docente de la secuencia temática.</p> <p>Investigación bibliográfica de conceptos sobre la ruta más corta y administración de proyectos</p> <p>Planteamiento y solución de proyectos didácticos de la ruta más corta y administración de proyectos.</p> <p>Elaboración de un proyecto donde se aplique el proceso de la ruta crítica.</p>	<p>Recursos didácticos requeridos:</p> <p>Fuentes bibliográficas.</p> <p>Direcciones electrónicas confiables.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cañón.</p> <p>Laptop.</p>	<p>Tiempo Destinado:</p> <p>20 horas: Teoría 8 horas. Práctica 12 horas.</p>
--	---	---

EVALUACIÓN

Criterios de desempeño.	Productos o Evidencias.
<p>Desarrolla el proceso a seguir en la ruta más corta y en la administración de proyectos.</p>	<p>Mapa conceptual de la investigación bibliográfica.</p> <p>Solución de los ejercicios planteados.</p> <p>Entrega del proyecto</p>

<p>UNIDAD DE COMPETENCIA. 4</p> <p>Teoría de decisiones.</p>	ELEMENTOS DE COMPETENCIA.		
	Conocimientos.	Habilidades.	Actitudes y Valores.
	Conceptos.	Elaborar árboles de decisión.	Trabajo en equipo.

<p align="center">PROPÓSITO DE UNIDAD DE COMPETENCIA.</p> <p>Aplicar el criterio del valor esperado en la toma de decisiones empresariales para incrementar los rendimientos.</p>	<p>Criterio del Valor Esperado.</p> <p>Árboles de decisión.</p> <p>Teoría de Juegos.</p>	<p>Identificar el valor esperado de los árboles de decisión.</p> <p>Elaborar la matriz gana, gana con suma cero.</p>	<p>Responsabilidad.</p> <p>Motivación.</p> <p>Respeto.</p>
<p>Estrategias didácticas recomendadas:</p> <p>Exposición por parte del docente de la secuencia temática.</p> <p>Investigación bibliográfica de toma de decisiones, árbol de decisión y de la teoría de juegos.</p> <p>Planteamiento de casos prácticos.</p>	<p>Recursos didácticos requeridos:</p> <p>Fuentes bibliográficas.</p> <p>Direcciones electrónicas confiables.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cañón.</p> <p>Laptop.</p>		<p>Tiempo Destinado:</p> <p>15 horas:</p> <p>Teoría 6 horas.</p> <p>Práctica 9 horas.</p>
EVALUACIÓN.			
Criterios de desempeño.		Productos o Evidencias.	
<p>Desarrolla el árbol y obtención de tablas de ganancias y de probabilidades en la toma de decisiones.</p> <p>Obtiene e interpreta la tabla de valores en la teoría de juegos.</p>		<p>Síntesis de toma de decisiones, árbol de decisión y teoría de juegos.</p> <p>Solución de los ejercicios planteados.</p> <p>Examen.</p>	

UNIDAD DE COMPETENCIA. 5	ELEMENTOS DE COMPETENCIA.		
	Conocimientos.	Habilidades.	Actitudes y Valores.
Líneas de espera.	Conceptos.	Explicar la estructura de Líneas de Espera	Trabajo en equipo.
<p>PROPÓSITO DE UNIDAD DE COMPETENCIA.</p> <p>Estructurar y aplicar modelos de Líneas de Espera en las entidades económicas para determinar el equilibrio entre el costo de espera y satisfacción del cliente.</p>	<p>Estructura básica de una Línea de Espera.</p> <p>Modelo de una Línea de Espera con un servidor.</p> <p>Modelo de una Línea de Espera con servidores múltiples.</p> <p>Aplicación de Líneas de Espera.</p>	<p>Aplicar los conceptos de Líneas de Espera.</p>	<p>Motivación para el aprendizaje.</p> <p>Responsabilidad.</p>
<p>Estrategias didácticas recomendadas:</p> <p>Exposición por parte del docente de la secuencia temática.</p> <p>Cuestionario de autoevaluación.</p> <p>Planteamiento de casos prácticos.</p>	<p>Recursos didácticos requeridos:</p> <p>Fuentes bibliográficas.</p> <p>Direcciones electrónicas confiables.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cañón.</p> <p>Laptop.</p>	<p>Tiempo Destinado:</p> <p>15 horas:</p> <p>Teoría 6 horas.</p> <p>Práctica 9 horas.</p>	

EVALUACIÓN.	
Criterios de desempeño.	Productos o Evidencias.
Desarrolla la estructura de una Línea de Espera.	Entrega del cuestionario.
Fundamenta problemas de Líneas de Espera.	Solución de los casos prácticos.
	Examen.

IX. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN RECOMENDADA.

I El alumno tiene derecho a la calificación ordinaria siempre y cuando cumpla con lo establecido en el reglamento de exámenes en relación a las asistencias.

II integración de la evaluación final.

Resumen	5 %
Trabajo aplicación de la metodología	10
Solución de ejercicios	10
Mapa conceptual	5
Proyecto	10
Síntesis	5
Cuestionario	5
Examen	50
total	100 %

X. PERFIL DEL DOCENTE.

Estudios requeridos: Ingeniero, físico- matemático, con experiencia en conocimientos contables. Contador Público con experiencia en estadística o métodos cuantitativos. Maestro en Administración, con experiencia en el ámbito contable y estadístico, Maestro en contaduría, con experiencia en el ámbito estadístico. Doctor con experiencia en contaduría y métodos estadísticos y haber tomado cursos de pedagogía.

Experiencia profesional: mínima de 3 años en el ámbito profesional.

Disposición para realizar las siguientes actividades:

Diseñador/planificador.

Gestor del proceso de aprendizaje.

Experto y asesor.

Tutor (Acompañamiento académico).

Investigador.

Colaborador.

Consejero (Acompañamiento administrativo).

XI. BIBLIOGRAFÍA.

BÁSICA.

1. - Ramlesh Mathur, Solow Daniel., Investigación de Operaciones, 1ra edición en español, Prentice Hall.
2. Hiller, Frederick, Lieberman, Gerald., Introducción a la Investigación de Operaciones, 8va Edición Mc Graw Hill.
3. G. D. Eppen, F. J. Gould., Investigación de Operaciones, 5ta Edición, Prentice Hall.

COMPLEMENTARÍA.

- 1.- Camacho Quiroz Arturo, Principios de Investigación de Operaciones, 1ra Edición, reimpresión 2000, ECAFSA.
- 2.-Taha Hamdy A., Investigación de Operaciones, 7ma Edición, Pearson education, 2005.