

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

Unidad de Competencia				
Matemáticas Aplicadas a la Administración				
Semestre	Fecha de elaboración			Área de formación
Primero	DD	MM	AÑO	Específica general. Subárea Matemáticas y Estadística
	08	Marzo	2016	
PERFIL DEL DOCENTE				
<div>1. Licenciado en Matemáticas, ingeniero o su equivalente. Maestro en Matemáticas, Administración o afín, preferentemente doctor en Matemáticas.</div> <div>2. Tener una experiencia mínima de 3 años en la docencia a nivel superior.</div> <div>3. Dominio del inglés en el nivel A2 del MCER o su equivalente.</div> <div>4. Conocimientos de TIC. Uso de hoja de cálculo (Excel), manejo de algún software matemático como TORA o WINQSB (la institución lo adquirirá) y un software libre para graficar como fooplot o similar.</div>				
HT	HP	THS	CR	ACADEMIA
2	2	64	6	Complementaria. Facultad de Contaduría y Administración, C-I Matemáticas. Facultad de Ciencias de la Administración, C-IV Investigación. Escuelas de Ciencias Administrativas, C-VII Cuerpo Colegiado. Facultad de Ciencias Administrativas, C-VIII Cuerpo Colegiado. Escuela de Ciencias Administrativas Arriaga, C-IX Matemáticas. Escuela de Ciencias Administrativas Istmo-Costa, C-IX Tonalá
Propósito General				Presentación:
<div>Al finalizar la unidad de competencia el estudiante construirá modelos matemáticos obtenidos a partir de datos recabados en empresas del entorno; para ejemplificar y analizar su comportamiento generando predicciones y calculando soluciones óptimas.</div>				<div>Esta unidad de competencia se ubica en el primer semestre y le precede en el segundo semestre la unidad de competencia Estadística Descriptiva.</div> <div><pre>graph TD; MM((Modelos Matemáticos)) --> P[Predicción]; MM --> TD[Toma de Decisiones]; MM --> O[Optimización];</pre></div> <div>Los modelos matemáticos son herramientas fundamentales en diversas áreas del conocimiento. En la toma de las decisiones</div>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

	<p>empresariales cobran relevancia porque te permiten conjuntar la información que se genera en las diversas áreas de las corporaciones para el diseño de modelos matemáticos que favorecen la optimización de los recursos principalmente financieros, humanos y de producción, apoyados en las herramientas tecnológicas de aplicación.</p> <p>Es necesario tener herramientas, basadas en el método científico, para la toma eficaz de decisiones que faciliten el entendimiento y la cooperación con las diversas áreas y que impacten, positivamente, en el rendimiento de las empresas.</p>
Competencias	
Genéricas	Profesionales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolla el pensamiento crítico, creativo, sistémico y complejo en el cumplimiento de actividades. 2. Perfecciona la capacidad de investigación y de aprender. 3. Mejora las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 4. Forja la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas de forma creativa e innovadora, asumiendo la toma de decisiones con responsabilidad ética y profesional. 5. Genera las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelar la organización a partir de sistemas de calidad de vanguardia, considerando las teorías, paradigmas y tendencias que influyen en el desarrollo de la misma; aplicando herramientas administrativas en la toma de decisiones, tecnologías de información y comunicación, dentro del marco legal en el que se desarrollan local, nacional e internacionalmente las organizaciones públicas, privadas y sociales.

120

Subcompetencia	Elementos de la subcompetencia	Subcompetencia integrada	Contenidos temáticos
Identifica los modelos matemáticos lineales en diversos aspectos de la actividad empresarial	<p>Conocimientos: modelado y sus fases, construcción de modelos lineales en micronegocios, interpretación de desigualdades lineales, aplicación de software específico.</p> <p>Habilidades: pensamiento crítico, creatividad, capacidad de identificar y resolver problemas, capacidad para tomar decisiones, trabajo en equipo.</p>	Al finalizar la unidad de subcompetencia, el estudiante será competente para identificar los componentes de los modelos matemático lineales para su ejemplificación con los datos obtenidos de una empresa identificada de acuerdo al sector empresarial del entorno, con pensamiento crítico,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes de la Modelación matemática. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Modelado y sus fases <ol style="list-style-type: none"> a) Definición del problema y recolección de datos b) Construcción de un modelo matemático aplicado a un negocio o microempresa. c) Solución algebraica del modelo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

	<p>Valores y actitudes profesionales: voluntad, iniciativa, amabilidad, responsabilidad, creatividad, colaboración, respetuoso, tolerante, compromiso institucional, innovación, atención al entorno, responsable, actitud emprendedora.</p>	<p>creativo, con capacidad de identificar y resolver problemas, con trabajo en equipo con voluntad e iniciativa, amabilidad, responsabilidad, creatividad, colaboración, con actitud respetuosa, tolerante, compromiso institucional, con atención al entorno con actitud emprendedora e innovación.</p>	<p>d) Implantación del modelo e) Representación gráfica y solución. 1.2 Construcción de modelos lineales en los micro-negocios a) Modelos lineales de ingreso, costo total y utilidad b) Aplicación de los modelos lineales y cálculo del punto de equilibrio. c) Interpretación de la solución gráfica con uso de software 1.3 Interpretación de Desigualdades lineales. a) Solución e interpretación de las desigualdades lineales. b) Planteamiento de problemas mediante la programación lineal. c) Interpretación gráfica de los planteamientos de programación lineal con dos variables 1.4 Manejo del software WINQSB para la solución de modelos de programación lineal.</p>
Evidencias de desempeño			
<p>Examen escrito individual Argumentación en forma escrita, por equipo, de las técnicas de construcción de modelos matemáticos lineales aplicados a una microempresa del entorno o creación hipotética de una empresa que fabrique y comercialice un solo producto. Material impreso de la solución mediante el software WINQSB y fooplplot y su interpretación escrita en forma individual.</p>			
Recursos didácticos		Estrategias de aprendizaje	
<p>Apuntes. Antología. Diapositivas. Software Matemático: TORA, WINQSB 2.0 o posterior Software de Graficación on line: fooplplot Casos de modelos lineales de una variable en microempresas de comercio o industria</p>		<p>Discusión grupal. Solución de ejercicios por parte del alumno. Análisis de casos de modelos lineales en microempresas Discutir sobre la problemática que puede surgir al recolectar datos entre las diferentes áreas de una empresa y cómo superarla. Analizar ejemplos de construcción de modelos. Solución de casos utilizando software.</p>	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

Subcompetencia	Elementos de la subcompetencia	Subcompetencia integrada	Contenidos temáticos
Distingue modelos matemáticos no lineales para ejemplificarlos en diversos aspectos de la actividad empresarial	Conocimientos: modelación matemática no lineal, interpretación gráfica, software fplot.	Al finalizar la unidad de subcompetencia, el estudiante será competente para distinguir los modelos matemáticos no lineales para ejemplificarlos en diversos aspectos de la actividad empresarial con su interpretación gráfica y software fplot, con pensamiento crítico, creativo, con capacidad de análisis, síntesis y evaluación al identificar y resolver problemas del entorno microempresarial y con voluntad, iniciativa, responsabilidad con actitud de respeto.	2. Modelación matemática no lineal. 2.1 Construcción de un modelo matemático no lineal aplicado a un negocio o microempresa. a) Solución algebraica del modelo b) Implantación del modelo
	Habilidades: capacidad de análisis, síntesis y evaluación, pensamiento crítico, capacidad de identificar y resolver problemas y capacidad para tomar decisiones		2.2 Interpretación gráfica de modelos matemáticos no lineales a) Modelos no lineales relacionados a las ventas, publicidad, precio, costo total y utilidad. b) Aplicación de los modelos no lineales y cálculo del punto de equilibrio.
	Valores y actitudes profesionales: Voluntad, Iniciativa, responsabilidad, respeto y persistencia.		2.3 Uso de software (fplot uso libre en internet) para la solución algebraica y gráfica de los modelos no lineales. a) Introducción al uso del software, captura del modelo. b) Solución del modelo e impresión de resultados.
Evidencias de desempeño			

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

Examen escrito individual Presentación en forma escrita de los resultados e interpretación de los resultados obtenidos de los ejercicios para la optimización de datos en problemáticas relativas a empresas, haciendo uso de software.	
Recursos didácticos	Estrategias de aprendizaje
Apuntes. Antología. Diapositivas. Software Matemático: TORA, WINQSB 2.0 o posterior Software de Graficación on line: fooplots Casos de modelos no lineales de una variable en microempresas de comercio o industria	Discusión grupal. Solución de ejercicios por parte del estudiante. Discutir sobre la problemática que puede surgir al recolectar datos entre las diferentes áreas de una empresa y cómo superarla. Analizar ejemplos de construcción de modelos.

Subcompetencia	Elementos de la subcompetencia	Subcompetencia integrada	Contenidos temáticos
Resuelve problemas empresariales planteado con modelos matemáticos aplicando el álgebra matricial	Conocimientos: comprende y aplica las operaciones del álgebra de matrices en problemas planteados con modelos matemáticos para solucionar problemas de producción, venta y distribución de los productos de una empresa	Al finalizar la unidad de subcompetencia, el estudiante será competente para resolver un problema empresarial planteado con modelos matemáticos aplicando el álgebra matricial para la solución del problema, con capacidad de análisis y síntesis. Con un sentido de orden y objetividad. Con actitudes como interés, con disponibilidad, mente abierta y capacidad de experimentación.	3. Aplicación del Álgebra Matricial 3.1 Conceptos básicos sobre matrices 3.2 Operaciones con matrices. 3.3 Cálculo de Matrices inversas. 3.4 El método de Gauss-Jordan. 3.5 Aplicaciones en la administración de empresas
	Habilidades: Determinación de soluciones y alternativas, capacidad de análisis, síntesis y evaluación, capacidad de identificar y resolver problemas		
	Valores y actitudes profesionales: Voluntad, Iniciativa, responsabilidad, respeto y persistencia		

123

Evidencias de desempeño	
Examen escrito individual. Presentación en forma escrita de los resultados obtenidos al aplicar el álgebra de matrices en problemas planteados en las empresas. Solución de un caso práctico y su interpretación. Elaborar un informe escrito.	
Recursos didácticos	Estrategias de aprendizaje
Apuntes. Antología. Diapositivas.	Exposición oral del profesor. Discusión grupal. Análisis de casos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

Software Matemático: TORA, WINQSB 2.0 o posterior Software de Graficación on line: fooplplot Casos de modelos matriciales en microempresas de comercio o industria	Solución de ejercicios por parte del alumno. Análisis de los resultados obtenidos por el software implementado.
--	--

Estrategias de evaluación			Competencia que evidencia	%
Criterios	Instrumentos	%		
Conocimientos	Portafolio de evidencias Rúbrica Examen escrito	60	Genéricas. Desarrolla el pensamiento crítico, creativo, sistémico y complejo en el cumplimiento de actividades.	40
			Profesionales. Modelar la organización a partir de sistemas de calidad de vanguardia, considerando las teorías, paradigmas y tendencias que influyen en el desarrollo de la misma; aplicando herramientas administrativas en la toma de decisiones, tecnologías de información y comunicación, dentro del marco legal en el que se desarrollan local, nacional e internacionalmente las organizaciones públicas, privadas y sociales.	60
Habilidades	Casos con uso de software.	30	Genéricas. Genera las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	30
			Mejora las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	70
Actitudes y valores	Rúbrica	10	Genéricas. Forja la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas de forma creativa e innovadora, asumiendo la toma de decisiones con responsabilidad ética y profesional.	100

Referencias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

Básicas:	Complementarias:
Bibliográficas: Anderson, David R.; Sweeney, D. Williams T. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. México: Thomson. Budnick, Frank (2007). Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. 4ª Edición México: McGraw Hill. Hillier, Frederick; Lieberman, Gerald (2002). Investigación de Operaciones. México: McGraw Hill. Quesada Ibarguen y Vergara Schmalbach: (2006.) Análisis Cuantitativo con WINQSB Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/216/ Taha, Handy A. (2004). Investigación de Operaciones. México: Alfaomega. Séptima Edición. Thierant, Robert; Grosse, Richard (2001). Toma de Decisiones por Medio de la Investigación de Operaciones. México: Limusa.	Bibliográficas: Gallagher, Charles A. y Watson, Hugh J. (1992) Métodos Cuantitativos para la toma de decisiones en Administración; cuarta edición; México: Mc. Graw-Hill. Moskowitz, Herbert y Wright, Gordon P. (1991) Investigación de Operaciones; México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. Sasieni, Maurice; Yaspan, Arthur y Friedman, Lawrence (1992) Investigación de Operaciones (Métodos y Problemas); México: Limusa. Schrage, Linus (1991); LINDO (An Optimization Modeling System) cuarta edición; Danver: Boyd & Fraser Publishing Company. Shamblyn, James E. y Stevens, G. T, Jr. (1993); Investigación de Operaciones (Un enfoque fundamental) México: Mc. Graw-Hill.
Ligas de Internet: www.fooplot.com http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/216/1a.htm	Ligas de Internet: http://www.ingenieroindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigacion-de-operaciones
Bases de Datos: www.conricyt.mx www.redalyc.org www.springer.com www.ebsco.com	