



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



Programa De Estudios Por Competencias

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO.

ORGANISMO ACADÉMICO:								
FACULTAD DE ECONOMÍA								
Programa Educativo: Licenciatura En Actuaría					Área De Docencia: Métodos Matemáticos Y Estadísticos			
Nombres de la Unidad de aprendizaje: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES HEURÍSTICA								
Aprobación Por Los H.H. Consejos Académico Y De Gobierno		Fecha: 16 De Octubre De 2006		Programa Elaborado Por: Juan José Lechuga Arizmendi, Ricardo Rodríguez Marcial, Jesús Salgado Vega, Daniel Hada Cartas			Fecha De Elaboración : 5 De Abril De 2006	
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
L43219	4	2	6	10	Curso	Obligatorio	Sustantivo	Flexible
Prerrequisitos (Conocimientos Previos): Investigación De Operaciones Determinística					Unidad De Aprendizaje Antecedente Investigación De Operaciones Determinística		Unidad De Aprendizaje Consecuente:	
Programas Educativos En Los Que Se Imparte: Licenciatura En Actuaría								



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



II. PRESENTACIÓN

La Unidad De Aprendizaje Busca Capacitar Al Alumno En El Estudio De La Investigación De Operaciones Heurística

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Docente	Discente
El Profesor Debera Cubrir La Totalidad De Los Temas Del Curso Y Además Debe Tener Conocimiento De Todos Los Temas, Deberá Asistir A La Totalidad De Las Clases	El Alumno Resolvera Problemas Fundamentales De Investigación De Operaciones Heurística

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

TANTO EL PROFESOR COMO EL ALUMNO ESTÁN COMPROMETIDOS A LLEVAR UN CURSO SEGÚN LOS LINEAMIENTOS QUE DETERMINE LA INSTITUCIÓN.

EL ALUMNO DEBERA COMPRENDER LOS CONCEPTOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES HEURÍSTICA PARA SU FORMACIÓN COMO LICENCIADO EN ACTUARÍA.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Aplicar La Investigación De Operaciones Heurística A Problemas En El Área De La Actuaría

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Salon De Clase Sala De Computo



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Sustantivo

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, Entrenamiento, Complejidad Creciente, Ámbito Diferenciado)

Competencia Inicial

UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Dirección de Estudios Profesionales



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad 1. Investigación De Operaciones Heurística.

Unidad 2. Programación Entera.

Unidad 3. Programación No Lineal.

Unidad 4. Teoría De Decisiones.

Unidad 5. Líneas De Espera.

Unidad 6. Sistemas De Inventarios.

Unidad 7. Simulación.

X.- SECUENCIA DIDÁCTICA

Unidad 1. Investigación De Operaciones Heurística.

1.1. Investigación De Operaciones Heurística.

1.2. Formulación De Modelos Heurísticos.

1.3. Solución De Modelos Heurísticos.

Unidad 2. Programación Entera.

2.1. Algoritmo Fraccional De Gomory.

2.2. Algoritmo Entero Puro De Gomory.

2.3. Algoritmo Entero Mixto De Gomory.

2.4. Algoritmo De Land Doig.

2.5. Método De Bifurcación Y Acotación.

2.6. Método Aditivo.

Unidad 3. Programación No Lineal.

3.1. Problemas Enteros No Lineales.

3.2. Métodos De Optimización Newton-Raphson.

3.3. Métodos De Optimización Kuhn-Tucker.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



Unidad 4. Teoría De Decisiones.

- 4.1. Árboles De Decisiones.
- 4.2. Criterios Con Decisión De Certeza.
- 4.3. Criterios Con Decisión De Incertidumbre.
- 4.4. Criterios Con Decisión De Riesgo.

Unidad 5. Líneas De Espera.

- 5.1. Líneas De Espera
- 5.2. Tipos De Líneas De Espera

Unidad 6. Sistemas De Inventarios.

- 6.1. Elementos De Un Sistema De Inventarios.
- 6.2. Modelos Determinísticos Para Inventarios.
- 6.3. Modelos Estocásticos Para Inventarios.

Unidad 7. Simulación.

- 7.1. Definición De Simulación.
- 7.2. Problemas De Simulación.
- 7.3. Paquetes Para Simulación. (Promodel, Gpsh, Netsim Y Arena)

Dirección de Estudios Profesionales



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad De Competencia I	Elementos De Competencia		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Unidad I Investigación De Operaciones Heurística	Conocer Conceptos Y Antecedentes De La Investigación De Operaciones Heurística	Conocer Definición De Investigación De Operaciones Heurística	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matematico -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostracion Con Práctica, Elaboracion Y Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	Recursos Requeridos -Pizarron -Proyector De Acetatos Computadora		Tiempo Destinado 4 Horas Teoricas Y 2 Horas Practicas
Criterios De Desempeño I	Evidencias		
	Desempeño	Productos	
1.1. Investigación De Operaciones Heurística.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda Cada Antecedente	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados	
1.2. Formulación De Modelos Heurísticos.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda Cada Definición Del Curso	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados	
1.3. Solución De Modelos Heurísticos.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados	

Unidad De Competencia II	Elementos De Competencia		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Programación Entera.	Conocer Conceptos Básicos De Programación Enter	Conocer Definición De Programación Entera	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matematico -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostracion Con Práctica, Elaboracion Y Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	Recursos Requeridos -Pizarron -Proyector De Acetatos Computadora		Tiempo Destinado 4 Horas Teoricas Y 2 Horas Practicas

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México**Lic. en Actuaría**

Criterios De Desempeño Ii	Evidencias	
	Desempeño	Productos
2.1. Algoritmo Fraccional De Gomory.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema
2.2. Algoritmo Entero Puro De Gomory.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema
2.3. Algoritmo Entero Mixto De Gomory.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema
2.4. Algoritmo De Land Doig.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema
2.5. Método De Bifurcación Y Acotación.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema
2.6. Método Aditivo.	El Alumno Resolverá Problemas Del Tema	Que El Alumno Aprenda A Resolver Problemas Del Tema

Unidad De Competencia III	Elementos De Competencia		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Unidad Iii Programación No Entera	Conceptos Básicos De Programación No Lineal	Manejar, Resolver Problemas De Programación No Lineal	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matematico -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostracion Con Práctica, Elaboracion Y Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	Recursos Requeridos -Pizarron -Proyector De Acetatos Computadora		Tiempo Destinado 4 Horas Teoricas Y 2 Horas Practicas
Criterios De Desempeño Iii	Evidencias		
	Desempeño	Productos	
3.1. Problemas Enteros No Lineales.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados	
3.2. Métodos De Optimización Newton-Raphson.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados	



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



3.3. Métodos De Optimización Kuhn-Tucker.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	Conocimiento Y Manejo Correcto De Los Conceptos Estudiados
---	--	--

Unidad de competencia IV	Elementos de competencia		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ valores
Unidad IV teoría de decisiones	Conceptos básicos de teoría de decisiones	Manejar y resolver problemas de teoría de decisiones	Trabajo en equipo -razonamiento matemático -responsabilidad en el trabajo
Estrategias didácticas: Demostración con práctica, elaboración y solución de problemas en clase y extraclase.	Recursos requeridos -pizarrón -proyector de acetatos Computadora		Tiempo destinado 4 horas teóricas y 2 horas prácticas
Criterios de desempeño iv	Evidencias		
	Desempeño		Productos
4.1. Árboles de decisiones.	Se refiere a que cada alumno conozca y comprenda el tema		Conocimiento y manejo correcto de los conceptos estudiados
4.2. Criterios con decisión de certeza.	Se refiere a que cada alumno conozca y comprenda el tema		Conocimiento y manejo correcto de los conceptos estudiados
4.3. Criterios con decisión de incertidumbre.	Se refiere a que cada alumno conozca y comprenda el tema		Conocimiento y manejo correcto de los conceptos estudiados
4.4. Criterios con decisión de riesgo.	Se refiere a que cada alumno conozca y comprenda el tema		Conocimiento y manejo correcto de los conceptos estudiados

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Unidad V. Líneas De Espera	Conceptos Básicos De Líneas De Espera	Manejar Y Resolver Problemas De Líneas De Espera	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matemático -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostración Con Práctica, Elaboración Y	Recursos Requeridos -Pizarrón		Tiempo Destinado 4 Horas Teóricas Y

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México**Lic. en Actuaría**

Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	-Proyector De Acetatos Computadora	2 Horas Practicas
Criterios De Desempeño V	Evidencias	
	Desempeño	Productos
5.1.Líneas De Espera	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema
5.2. Tipos De Líneas De Espera	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Unidad Vi. Sistema De Inventarios	Conceptos Básicos De Sistemas De Inventarios	Manejar Y Resolver Problemas De Sistemas De Inventarios	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matematico -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostracion Con Práctica, Elaboracion Y Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	Recursos Requeridos -Pizarron -Proyector De Acetatos Computadora		Tiempo Destinado 4 Horas Teoricas Y 2 Horas Practicas
Criterios De Desempeño Vi	Evidencias		
	Desempeño	Productos	
6.1. Elementos De Un Sistema De Inventarios.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	
6.2. Modelos Determinísticos Para Inventarios.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	
6.3. Modelos Estocásticos Para Inventarios.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México**Lic. en Actuaría**

UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Unidad Vii. Simulación	Conceptos Básicos De Simulación	Manejar Y Resolver Problemas De Simulación	Trabajo En Equipo -Razonamiento Matematico -Responsabilidad En El Trabajo
Estrategias Didácticas: Demostracion Con Práctica, Elaboracion Y Solucion De Problemas En Clase Y Extraclase.	Recursos Requeridos -Pizarron -Proyector De Acetatos Computadora		Tiempo Destinado 4 Horas Teoricas Y 2 Horas Practicas
Criterios De Desempeño Vii	Evidencias		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
7.1. Definición De Simulación.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	
7.2. Problemas De Simulación.	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	
7.3. Paquetes Para Simulación. (Promodel, Gpsh, Netsim Y Arena)	Se Refiere A Que Cada Alumno Conozca Y Comprenda El Tema	El Alumno Deberá Aprender El Tema	

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La Evaluación Para Esta Unidad De Aprendizaje Es Cumplir Con El 85% De Asistencias Para Poder Presentar Los Exámenes Ordinario, Extraordinario O Título De Suficiencia, Aprobándolos Con Calificación Mayor A Seis Puntos.

Dirección de Estudios Profesionales



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Actuaría



XIII. REFERENCIAS

1. Rheault, Jean Paul, "Introducción A La Teoría De Decisiones Con Aplicaciones A La Administración", Editorial Limusa, 1997, México, D.F.
2. Prawda, Juan, "Métodos Y Modelos De Investigación De Operaciones Vol. 1 Modelos Determinísticos", Editorial Limusa, 1998, México, D.F.
3. Prawda, Juan, "Métodos Y Modelos De Investigación De Operaciones Vol. 2 Modelos Estocásticos", Editorial Limusa, 1998, México, D.F.
4. Taha, Hamdy, "Investigación De Operaciones", Editorial Limusa, 1999, México, D.F.
5. Gass. Saul, "Programación Lineal", Editorial Mc Graw Hill, 1985, México, D.F.
6. Jauffred, Francisco, Moreno Alberto, Acosta, Jesús, "Métodos De Optimización, Programación Lineal-Gráficas", Editorial Representaciones Y Servicios De Ingeniería S.A, 1985, México, D.F.
7. Liebermann, "Investigación De Operaciones", Editorial Limusa, 1999, México, D.F.

Universidad Autónoma
del Estado de México

Dirección de Estudios Profesionales