

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA

INVESTIGACIÓN DE
OPERACIONES II

| | |
|--|--------------------------------------|
| DES: | Ingeniería |
| Programa académico | Ingeniería en Tecnología de Procesos |
| Tipo de materia (Obli/Opta): | Obligatoria |
| Clave de la materia: | CB901 |
| Semestre: | 9 |
| Área en plan de estudios (B, P y E): | Básica |
| Total de horas por semana: | 3 |
| <i>Teoría: Presencial o Virtual</i> | 3 |
| <i>Laboratorio o Taller:</i> | |
| <i>Prácticas:</i> | |
| <i>Trabajo extra-clase:</i> | |
| Créditos Totales: | 3 |
| Total de horas semestre (x 16 sem): | 48 |
| Fecha de actualización: | Agosto 2018 |
| <i>Prerrequisito (s):</i> | INVESTIGACION DE OPERACIONES |

PROPÓSITO DEL CURSO:

Proporcionar al estudiante los principales conceptos de Investigación de Operaciones y las herramientas matemáticas necesarias para realizar un proceso de toma de decisiones modelando y resolviendo problemas de programación lineal aplicados a la ingeniería.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Construye e interpreta modelos matemáticos involucrados en un problema, mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia. Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

| DOMINIOS | OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas) | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...) | EVIDENCIAS |
|--|--|--|--|--|
| <p>Competencias Básicas:</p> <p>1. Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes. <p>2. Solución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza y promueve el empleo de diferentes métodos y/o estrategias que permitan establecer alternativas de solución de problemas mediante procesos de colaboración. | <p>UNIDAD I</p> <p>INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE REDES</p> <p>1.1. Notación y Terminología de Redes</p> <p>1.2. Ruta más corta.</p> <p>1.3. Árbol de expansión mínima</p> <p>1.4. Flujo Máximo</p> | <p>Identifica las bases y describe las fases de un estudio de investigación de operaciones en situaciones reales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno | <p>*El alumno habrá adquirido las metodologías y resolución de estas técnicas de en teorías para optimización de redes en procesos de producción industrial, así como, toma de decisiones en Simulación y Programación Dinámica.</p> |
| <p>3. Competencias profesionales.</p> <p>Desarrolla propuestas de solución a problemas básicos de ingeniería, ciencias y tecnología, abstrayendo la realidad a modelos matemáticos, evaluando las diferentes soluciones acorde a las características del problema, con la realización de pruebas para elegir la mejor solución de acuerdo a las necesidades.</p> | <p>UNIDAD II</p> <p>PERT Y RUTA CRÍTICA EN PROYECTOS</p> <p>2.1. Planeación, Programación, Control y Asignación de Recursos.</p> <p>2.2. Ruta Crítica (CPM)</p> <p>2.3. Evaluación de Programas y</p> <p>2.4. Técnica de Revisión (PERT)</p> <p>2.5. Contracción de tiempos y costos.</p> <p>2.6. Optimización del programa.</p> | <p>Resolución de ejercicios similares a aplicaciones en aula y propuestos por alumnos de experiencia en practicas profesionales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno | <p>* Ejercicios en clase y fuera de clase en los que se construyen modelos matemáticos de dos o más variables.</p> <p>*Examen escrito unidad I, II</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | UNIDAD III PROGRAMACIÓN Y DINAMICA | | <ul style="list-style-type: none">● Clase interactiva maestro-alumno | * Ejercicios en clase y fuera de clase con la |
|--|---|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | <p>3.1. Modelos Determinísticos.</p> <p>3.2. Optimización metodología secuencial.</p> <p>3.3. Principio Optimidad Bellman.</p> <p>3.4. Análisis para toma de decisión.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se conoceran todos los datos pertinentes. • transform a el proceso de planificación del tratamiento o de un proceso de ensayo y error a un proceso clínicamente intuitivo de avanzada | | <p>selección y aplicación de diversos métodos de solución de los problemas lineales.</p> |
| | <p>UNIDAD IV SIMULACIÓN.</p> <p>4.1. Diferentes procesos de simulación.</p> <p>4.2. Generación de números pseudoaleatorios (John Von Newman)</p> <p>4.3. Desarrollo de un Modelos de Simulación</p> <p>4.4. Generación de eventos artificiales.</p> <p>4.5. Inferencias a partir operación del sistema real.</p> <p>4.6. Modelos Analógicos</p> | <p>Determina un plan de costo mínimo para el transporte de mercancía.</p> <p>Aplica el modelo de transporte para el caso especial de asignación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno | <p>* Ejercicios en clase y fuera de clase con la aplicación del modelo de transporte</p> <p>*Examen escrito unidades III, IV.</p> |

| FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas) | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos) |
|---|---|
| <p>Taha. (2012) <i>Investigación de Operaciones</i>. (9a. Ed.) Pearson Educación. México.</p> <p>Gould, F.J. (1992) <i>Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa</i>. Pearson Educación. México</p> <p>Namakforoosh. (1989) <i>Investigación de Operaciones</i>. Limusa. México</p> | <p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Calificación ordinaria del Primer parcial 30% <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 30% ○ Examen escrito 70% ● Calificación ordinaria del Segundo parcial 30% <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 30% ○ Examen escrito 70% ● Calificación ordinaria del Tercer parcial 40% <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 30% ○ Examen ordinario escrito 70% |

Cronograma del avance programático

| Objetos de estudio. | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL ANALISIS DE REDES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD II: PERT Y RUTA CRÍTICA DE REDES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD III: PROGRAMACIÓN DINÁMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD IV: SIMULACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |