

PROGRAMA SINÓPTICO POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | | | |
|------------------------------|--|------------------------|-------------------------------|
| PROGRAMA ACADÉMICO: | Sistemas computacionales | | |
| NOMBRE: | Investigación de Operaciones | CLAVE: SCC-1013 | |
| TIPO DE CURSO: | Obligatorio | | |
| HORAS: (T.P.C.) | TEÓRICAS: 2 | PRÁCTICAS: 2 | CRÉDITOS ACADÉMICOS: 4 |
| SEMESTRE: | Tercero (3º) | | |
| FECHA DE ELABORACIÓN: | Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014 | | |
| ELABORADO POR: | SNIT | | |

II. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Formula soluciones óptimas para generar una mejor alternativa para la toma de decisiones aplicando conceptos de los modelos matemáticos, técnicas y algoritmos.

III. CONTENIDOS:

| | |
|---|---|
| UNIDAD I: Programación Lineal. | |
| <p>COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas de programación lineal para generar la solución óptima aplicando el uso de conceptos, técnicas y algoritmos del método simplex. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para organizar y planificar el tiempo Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo.</p> | <p>CONTENIDO: 1.1 Definición, desarrollo y tipos de modelos de investigación de operaciones. 1.2 Formulación de modelos. 1.3 Problemas por método gráfico. 1.4 Problemas por el método simplex. 1.5 Aplicaciones diversas de programación lineal</p> |
| UNIDAD II Análisis de Redes. | |
| <p>COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: Aplica los métodos de solución de problemas de redes que permita tomar la mejor decisión para la solución del problema aplicando los modelos principales modelos de transporte y asignación. Aplica los métodos de solución de problemas de administración de proyectos que permita una correcta planeación, administración y control aplicando las técnicas de revisión y evaluación de proyectos y el camino crítico. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> | <p>CONTENIDO: 2.1 Conceptos Básicos. 2.2 Problema de transporte. 2.3 Problema de asignación. 2.4 Problema de la ruta más corta. 2.5 Programación de proyectos (PERT-CPM)</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para organizar y planificar el tiempo Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo</p> | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| UNIDAD III: Programación no lineal. | |
| COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas propuestos para encontrar máximos y mínimos de los problemas no lineales restringidos. | CONTENIDO: 3.1 Conceptos básicos de problemas de programación no lineal. 3.2 Ilustración grafica de problemas de programación no lineal. 3.3 Tipos de problemas de programación no lineal. 3.4 Optimización clásica 3.4.1 Puntos de inflexión 3.4.2 Máximos y mínimos |

| | |
|---|--|
| UNIDAD IV: Teoría de Inventarios. | |
| COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: Resolver problemas de manejo de inventarios con el objeto de equilibrar los costos de conservación, preparación y déficit empleando los modelos determinísticos. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para organizar y planificar el tiempo Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas capacidad de trabajo en equipo. | CONTENIDO: 4.1 Sistemas de administración y control. 4.2 Modelos determinísticos. 4.2.1 Lotes económicos sin déficit. 4.2.2 Lotes económicos con déficit. 4.3 Lote económico de producción |

| | |
|--|--|
| UNIDAD V: Líneas de espera. | |
| COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD: Utiliza los modelos de líneas de espera para identificar, representar y analizar tipos de modelos de líneas de espera y los costos asociados. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para organizar y planificar el tiempo Conocimientos sobre el área de estudio y la | CONTENIDO: 5.1 Definiciones, características y suposiciones 5.2 Terminología y notación. 5.3 Proceso de nacimiento o muerte. 5.4 Modelos Poisson. 5.4.1 Un servidor. 5.4.2 Múltiples servidores. 5.5 Análisis de costos. |

| | |
|---|--|
| profesión Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de trabajo en equipo | |
|---|--|

IV. FORMA DE EVALUACIÓN:

Algunos de los instrumentos que se pueden utilizar:

- El Cuestionario
- Examen escrito
- Proyecto
- Reportes
- Participación
- Exposición oral
- Mapa conceptual
- Mapa mental
- Tabla comparativa
- Glosario

Algunas herramientas que se pueden utilizar:

- Listas de cotejo.
- Rubricas

La evaluación debe ser permanente y continua. Se debe de hacer una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Se debe de aplicar autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se debe de generar un portafolio de evidencias, de preferencia en formato digital.

V. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Hillier, Frederick. (2010). *Introducción a la investigación de operaciones*. Mc Graw-Hill.
2. Taha, Hamdy A. (2011). *Investigación de operaciones*. (9 Ed.). México: Pearson.
3. Winston, Wayne L. (2004). *Investigación de operaciones aplicaciones y algoritmos*. (4ª Ed.). México: Cengage Learning.
4. Kamlesh Mathur. *Investigación de operaciones*. Pearson.
5. Ríos Insua, Sixto, Mateos Caballero, A., Martín Jiménez, J. (2006) *Problemas de investigación operativa*, Ra-MA.
6. Izunza, V. (2012). *Investigación de op*