



Universidad del Istmo

Campus Tehuantepec

Clave DGP: 521301

Ingeniería Industrial

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Investigación de Operaciones

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Octavo Semestre	7084	85

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de elaborar, solucionar y analizar modelos matemáticos determinísticos de Investigación de Operaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Naturaleza de la investigación de operaciones.**
 - 1.1 Significado y origen de la investigación de operaciones.
 - 1.2 Desarrollo de la investigación de operaciones.
 - 1.3 Problemas de la investigación de operaciones.
- 2. Modelos y métodos.**
 - 2.1 Introducción.
 - 2.2 Modelos matemáticos.
 - 2.3 Objetivos, restricciones y función objetivo.
 - 2.4 Planteamiento del problema.
 - 2.5 Construcción del modelo y deducción de soluciones.
- 3. Programación lineal.**
 - 3.1 Introducción.
 - 3.2 Aspecto general de la programación lineal.
 - 3.3 Aspecto particular de la programación lineal.
 - 3.4 Aplicación en la planeación de la producción.
 - 3.5 Análisis y estudio de la demanda.
 - 3.6 Toma de decisiones.
 - 3.7 Problemas de transporte.
 - 3.8 Problemas de asignación.
 - 3.9 Problemas de itinerarios cíclicos.
- 4. Programación Dinámica y Método Simplex.**
 - 4.1 Introducción.
 - 4.2 Programación Dinámica.
 - 4.3 Aplicaciones de Programación Dinámica.
 - 4.3 Método Simplex.
 - 4.4 Solución Artificial de Inicio.
 - 4.5 Casos Especiales de aplicación del Método Simplex.
- 5. Fenómenos de Espera.**
 - 5.1 Introducción.
 - 5.2 Descripción general de fenómenos de espera.



Universidad del Istmo

Campus Tehuantepec

Clave DGP: 521301

Ingeniería Industrial

PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 5.3 Naturaleza aleatoria de llegadas o servicios.
- 5.4 Ley de Poisson.
- 5.5 Duración de servicios.
- 5.6 Descripción de líneas de espera con una estación.
- 5.7 Descripción de una cola de espera con varias estaciones.
- 5.8 Modelos de Fenómenos de Espera.
- 5.9 Aspecto económico de los Fenómenos de Espera.

6. Teoría de inventarios.

- 6.1 Componentes de los Modelos de Inventarios.
- 6.2 Modelos Determinísticos de Revisión Continua.
- 6.3 Modelo Estocástico con Revisión Continua.
- 6.4 Resolución de problemas.

7. Desgaste, Reemplazo y Mantenimiento Industrial.

- 7.1 Introducción.
- 7.2 Modelos de Reemplazo de Equipos con Desgaste Determinístico.
- 7.3 Tiempo óptimo de Reemplazo de los Equipos.
- 7.4 Modelos de Reemplazo de Equipos con Desgaste Aleatorio.
- 7.5 Probabilidad de consumo.
- 7.6 Tasa de aprovisionamiento.
- 7.7 Tasa de mantenimiento.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el Profesor en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman. McGraw Hill Education, novena edición, 2010. ISBN-10: 6071503086. ISBN-13: 978-6071503084.
2. Investigación de Operaciones. Hamdy A. Taha. Pearson Educación, novena edición, 2012. ISBN-10: 6073207964. ISBN-13: 978-6073207966.
3. Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones (Las Matemáticas de la empresa). Arnold Kaufmann. Continental. 1984. 8ª Edición.
4. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones. Juan Prawda Witenberg. Limusa, 1996. ASIN: B013PXTXI.

Consulta:

1. Operations Research Techniques for Management. Herbert Moskowitz. Prentice Hall Hispanoamericana, 1982. ISBN-10: 0136373895. ISBN-13: 978-0136373896.
2. Fundamentos de Investigación de Operaciones. Hiller F. McGraw Hill Education, primera edición, 2014. ISBN-10: 6071511992. ISBN-13: 978-6071511997.



Universidad del Istmo
Campus Tehuantepec
Clave DGP: 521301
Ingeniería Industrial

PROGRAMA DE ESTUDIOS

3. Toma de Decisiones por medio de Investigación de Operaciones. Robert J. Thierauf. Limusa 2007. ISBN-10: 9681801512. ISBN-13: 978-9681801519.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Ingeniería Industrial o áreas afines.

Vo.Bo

M.C. FRANCISCO JAVIER SOL SAMPEDRO
JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ

M.C. VÍCTOR MANUEL MARTÍNEZ
RODRÍGUEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO