

I. Identificadores del Programa:

Carrera: Ingeniería Industrial y de Sistemas		Depto: Industrial y Manufactura	
Materia: INVESTIGACION DE OPERACIONES II		Clave: IIM310796	No. Créditos: 8
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Laboratorio		Horas: <u> 4 </u> H <u> 4 </u> H <u> 0 </u> H	
Nivel: Avanzado		Totales	Teoría Práctica
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva			

II. Ubicación:

Clave	Antecedentes	Clave	Consecuente
IIM310496	Investigación de operaciones I Requisitos		Ninguno

III. Antecedentes:

Conocimientos: Distribuciones de probabilidad discreta y continua, pruebas de bondad de ajuste, balanceo de líneas, álgebra matricial, método simplex, método de asignación.
Habilidades y destrezas: Uso eficiente de hojas de cálculo, procesadores de texto.
Actitudes y valores: Proactivo, analítico, redacción.

IV Propósito:

Promover en el estudiante la capacidad para interpretar la realidad y modelarla. Capacitarlo para su análisis y que pueda seleccionar el modelo adecuado.

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: Modelación y simulación de sistemas de producción, a través de la teoría de líneas de espera utilizando cadenas de Markov, modelos de inventario y sistemas de producción justo a tiempo.
Habilidades y destrezas: Desarrollar modelos matemáticos para representar la situación actual de un proceso de producción para optimizar costos.
Actitudes y valores:
Problemas que puede solucionar: analizar y eliminar cuellos de botella, diseñar líneas o sistemas de producción eficaces.

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica			<input type="checkbox"/> Maquinaria			<input type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Seminario		Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas		Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental				
<input type="checkbox"/> Conferencia		<input type="checkbox"/> Creación		<input type="checkbox"/> Simulación				
<input type="checkbox"/> Multimedia				<input checked="" type="checkbox"/> Cómputo				
Otro:								
Población No. Deseable: 25			Máximo: 45					
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco			<input type="checkbox"/> Restiradores		<input type="checkbox"/> Mesas		Otro:	
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input checked="" type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input checked="" type="checkbox"/> Video								
Otro: Laptop, cañón.								

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido / actividad / evaluación	Sesión
UNIDAD 1.- Programación dinámica	16
1.1 Principio de optimalidad	
1.2 Programación dinámica determinística	
1.3 Programación dinámica probabilística	
UNIDAD 2.- Teoría de colas	16
2.1. Modelación del proceso de llegada y servicio	
2.2 Modelo de colas basado en el proceso nacimientos- muerte	
2.3 Optimización de líneas de espera	
2.4 El modelo M/M/S	
UNIDAD 3.- Teoría de inventarios	20
3.1 Diferencias entre demanda dependiente y demanda independiente	
3.2 Costos de inventario	
3.3 Clasificación ABC	
3.4 Modelos inventarios para la demanda independiente	
- Modelo EOQ	
- Modelo EOQ de lote de producción	
- Modelo EOQ con faltantes planeados	
3.5 Modelos probabilístico de inventarios	
- Modelo para varios periodos de revisión periódica	
- Modelos de inventario JIT	
UNIDAD 4.- Cadenas de Markov	12
4.1 Introducción las cadenas de Markov	
4.2 Clasificación de estados y de cadena de Markov	
4.3 Probabilidades de estado estable	
4.4 Cadenas de Markov con reincreacion	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

<p>1. Metodología Institucional:</p> <p>a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line".</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.</p>

2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

A. Exposiciones	<input type="checkbox"/> Docente	<input checked="" type="checkbox"/> Alumno	<input type="checkbox"/> Equipo
B. Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Documental	<input type="checkbox"/> Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable
C. Discusión	<input type="checkbox"/> Textos	<input checked="" type="checkbox"/> Problemas	<input type="checkbox"/> Proyectos <input checked="" type="checkbox"/> Casos
D. Proyecto	<input type="checkbox"/> Diseño	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación	
E. Talleres	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación	
F. Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa	<input type="checkbox"/> Experimentación	
G. Prácticas	<input checked="" type="checkbox"/> En Aula* (simulación)	<input type="checkbox"/> "In situ"	*En laboratorio de cómputo
H. Otro:	Especifique:		

IX. Criterios de evaluación y acreditación

A) Institucionales para la acreditación:	
➤ Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.	
➤ Entrega oportuna de trabajos.	
➤ Pago de derechos.	
➤ Calificación ordinaria mínima de 7.0.	
➤ Permite el examen de título:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
B) Evaluación del curso:	
➤ Ensayos y Reportes de Lecturas:	%
➤ Otros trabajos de investigación:	10 %
➤ Exámenes parciales:	40 %
➤ Reportes de lectura:	%
➤ Prácticas:	%
➤ Participación:	%
➤ Otros:	
○ Proyecto:	40 %
○ Examen departamental:	%
○ Tareas:	10 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria
1. Hiller F., Liberman G., Introducción a la investigación de Operaciones, 5ª. Edición, McGraw Hill Inc., México, 2006.
B) Bibliografía en lengua inglesa
2. Banks, J., Carson, J. S., Nelson, B., L., Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall, Nueva Jersey, 2005.
3. Operations research methods / Sujit K. Bose. Harrow: Alpha Science, c2005.
C) Bibliografía complementaria y de apoyo
4. Métodos y modelos de investigación de operaciones / Juan Prawda Witenberg. México: Limusa, 2005.
5. Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos / Wayne L. Winston; rev. téc. Adolfo

Andrés Velasco Reyes; tr. María Anzures y Francisco Sánchez Fragoso. México: Thomson, 2005. 4a. ed.
6. Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones / Robert J. Thierauf; red. Richard A. Grosse; tr. José Meza Nieto. México: Limusa, 2005.
7. Taha Hamdy, A., Investigación de Operaciones, 7a. Ed., Alfaomega, México, 2004.

XII. Perfil deseable del docente

Maestro en ciencias de la ingeniería Industrial, con experiencia laboral y docente.

XIII. Institucionalización

Coordinador de carrera: Ing. Jesús Andrés Hernández Gómez

Coordinador de academia: M.C. Roberto Romero López

Jefe del Departamento: Dr. Salvador Noriega Morales

Fecha de revisión: Febrero 2010