



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: M. EN C. ISIDRO MARCO ANTONIO CRISTÓBAL VÁZQUEZ

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SIMULACIÓN INDUSTRIAL

1.4 CLAVE: 10B6220 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

	OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
	SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NÚMERO DE HORAS:

	TEORÍA	51	PRACTICA	<input type="checkbox"/>	T-P	<input type="checkbox"/>
--	--------	----	----------	--------------------------	-----	--------------------------

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO: 6

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

16	08	2010
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

	SESIÓN No.	Ord. 10- 10	FECHA:	19	10	2010
				d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)

d M a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: ISIDRO MARCO CRISTÓBAL VÁZQUEZ CLAVE: 6061-EA-09

2.2 PROF. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____

_____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno sea diestro en el análisis y diseño de los sistemas de funcionales de una empresa, usando como herramienta la teoría y los métodos propuestos por la Simulación de Eventos Discretos, para estudiar los sistemas productivos, sobre modelos establecidos o creándolos según amerite el caso.

Objetivos Específicos:

Entender la interrelación Simulación – Investigación de Operaciones, Administración de Operaciones, y sus fines, bajo la óptica de la teoría general de los sistemas.

Conocer la base de matemática aplicada que soporta la Simulación de eventos discretos.

Aprender las técnicas básicas de la Simulación de Eventos Discretos

Desarrollar Aplicaciones teórico prácticas de casos a simular utilizando el software ARENA®

Identificar los apoyos informáticos de los que se dispone para asistir a la simulación.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (hrs)
I. Sistemas I.1 Conceptualización. I.2 Estructura Sistémica. I.3 Variables y Homeostatos. I.4 Dinámica y Algoritmos. I.5 Diseño Conceptual. I.6 Diseño de Sistemas. I.7 Sistemas Reales y Modelos. I.8 Modelaje y Simulación.	9
II MODELOS ESTOCÁSTICOS Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS 2.1 Variables aleatorias. 2.2 Funciones de probabilidad. 2.3 Estimación de parámetros. 2.7 Determinación del tamaño de la muestra. 2.8 Generación de números aleatorios. 2.9 Pruebas estadísticas.	12

<p>III MÉTODOS PARA LA GENERACIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS</p> <p>3.1 Metodología de generación de variables.</p> <p>3.2 Transformación Inversa.</p> <p>3.3 Métodos Continuos y Discretos.</p> <p>3.4 Discretización.</p> <p>3.5 Función de probabilidad normal.</p>	12
<p>IV APLICACIONES DE SIMULACIÓN EN EL ENTORNO INDUSTRIAL.</p> <p>4.1 La Toma de Decisiones y los Modelos de Simuladores.</p> <p>4.2 Evolución de los Simuladores y su Aplicación en la Empresa. Simulación de Líneas de espera. Simulación de Sistemas de inventarios. Simulación de Incidencias de Carácter Humano. Simulación de Mantenimiento. Simulación Financiera. Simulación en Seguridad y Siniestralidad. Simulación en Calidad. Simulación en Producción. Simulación de Negocios</p> <p>4.3 Importancia Actual de la Simulación en el Mejoramiento de la Productividad y competitividad empresarial. Simuladores de Carácter General y de uso Específico. Sistemas Expertos y Simuladores. Simuladores Inteligentes. Realidad Virtual. Simuladores en la enseñanza. Simuladores de Diseño y Manufactura.</p>	9
<p>V HERRAMIENTAS COMPUTARIZADAS PARA LA SIMULACIÓN.</p> <p>5.1 Equipos y Dispositivos.</p> <p>5.2 Conocimiento Informático.</p> <p>5.3 Compañías y Profesionales del Ramo.</p>	9

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Simulation Modeling and Analysis (Fourth Edition). Averill M. Law, Ph.D. McGraw-Hill, 2007.
2. Simulation with Arena, 5th Edition. W. David Kelton, Randall P. Sadowski & Nancy B. Swets. McGraw-Hill, 2010.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

Evaluaciones parciales (3): 70%

Proyecto Final: 20%

Tareas: 10%