



NOMBRE DEL CURSO: Modelación y Simulación 2

CODIGO:	720	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE:	Metodología de Sistemas
PRE REQUISITO:	Modelación y Simulación 1 (729)	POST REQUISITO:	
CATEGORIA:	Obligatorio	SEMESTRE:	2do. 2018
CATEDRATICO (A):	Ing. CESAR FERNANDEZ	AUXILIAR:	Duglas Francisco Avila Torres
EDIFICIO:	T-3	SECCION:	A
SALON DEL CURSO:	314	SALON DEL LABORATORIO:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes y Miércoles	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	
HORARIO DEL CURSO:	7:10 a 8:50	HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El objetivo del curso es proporcionar a los estudiantes con una comprensión global de la multitud de herramientas de análisis que se pueden utilizar para modelar, analizar, comprender y, finalmente, diseñar procesos de negocio. La amplia gama de enfoques cubiertos incluyen herramientas gráficas de diagramas de flujo, modelos deterministas para el análisis de la duración del ciclo y decisiones de capacidad, y los métodos analíticos de teoría de colas, así como de minería de datos.

El sistema simula mediante la realización de experimentos(s) utilizando el modelo implementado y analiza los resultados para extraer conclusiones que ayuden en la toma de decisiones. Tecnologías de simulación de eventos discretos se han utilizado ampliamente en la industria y la academia para hacer frente a diversos problemas industriales. En este curso se examinan las tecnologías de simulación de eventos discretos, analiza los retos y oportunidades que presenta tanto en la fabricación global y la economía del conocimiento.

OBJETIVOS DEL CURSO:

Se busca que el estudiante pueda:

- Comprender las fases y consideraciones que acarrea el desarrollo de un experimento de simulación

- Describir los diferentes tipos de modelos que pueden construirse en la ingeniería de sistemas y las clasificaciones que existen de los mismos.
- Distinguir y poder utilizar los diferentes beneficios que proporcionan los modelos de simulación
- Utilizar el análisis de sistemas para la construcción de modelos de simulación
- Manejar la terminología y comprender los principales conceptos que implica el diseño experimental

Metodología

El curso será desarrollado a través de clases magistrales en donde se expondrán nuevos conceptos y se realizará el planteo, análisis, discusión y resolución de problemas de distintas naturalezas. Se requiere por parte del estudiante un autoestudio de los conceptos proporcionados en clase y la solución de problemas planteados.

EVALUACION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO: Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

Procedimiento	Instrumento de Evaluación			Ponderación
Asignación por Tema	3 parciales	1ro.	10pts.	30pts.
		2do.	10pts.	
		3ro.	10pts.	
	Tareas, Ejercicios, Asistencia		10pts.	
	Proyecto de Simulación			35pts.
Evaluación Final				25pts.
Nota Final				100pts.

1er. Parcial – Lunes 20/agosto/2018

2do. Parcial – Lunes 17/septiembre/2018

3er. Parcial – Lunes 15/octubre/2018

Observaciones:

- Es obligatorio acumular el 80% de asistencia antes de cada parcial (de lo contrario no se tendrá derecho a examen).
- El laboratorio se calificará sobre 100, y será equivalente a 35 puntos de zona.
- El laboratorio debe aprobarse con 61 puntos.
- Es obligatorio ganar el laboratorio para tener derecho a evaluación final del curso.
- No habrá proyecto de retrasada, ni reposición de nota de laboratorio.
- Las notas de laboratorio serán publicadas por el auxiliar en el transcurso del semestre, el estudiante tendrá 8 días como máximo para pedir revisión de proyecto.
- El curso se aprueba con 61 puntos.

Contenido

Unidad 1. **Introducción al Diseño de Procesos de Negocio**

- 1.1 Qué es un proceso de negocio
- 1.2 Esencia del diseño de proceso de negocio
- 1.3 Diseño de procesos de negocios, el rendimiento general del mismo, y estrategia
- 1.4 ¿Por qué existen procesos de negocio ineficiente e inefectivo?

Unidad 2. **Programas de mejora orientados a procesos de gestión**

- 2.1 La gestión de procesos y el poder de adoptar una visión de proceso
- 2.2 Metodología Six Sigma
- 2.3 Reingeniería de procesos de negocio
- 2.4 Cambio Revolucionario versus Cambio Evolutivo

Unidad 3. **Marco de referencia para proyectos de diseño de procesos de negocio**

- 3.1 Enunciados de visión y acción
- 3.2 Identificación y selección de procesos
- 3.3 Obtención del compromiso de Gerencia
- 3.4 Evaluación de los facilitadores de diseño
- 3.5 Adquisición de comprensión proceso
- 3.6 Diseño creativo del proceso
- 3.7 Modelado del proceso y simulación
- 3.8 Implementación del nuevo diseño del proceso

Unidad 4. **Herramientas Básicas para el Diseño de Procesos**

- 4.1 Análisis del Flujo del proceso
- 4.2 Principios y herramientas de diseño del flujo de trabajo
- 4.3 Herramientas adicionales de diagramación

4.4 El diseño de un proceso de preparación de pedidos

Unidad 5. Proceso de Gestión de Flujos

5.1 Los procesos y los flujos de negocio

5.2 Análisis de la duración del ciclo y capacidad

5.3 Gestión de la duración del ciclo y capacidad

5.4 Teoría de las restricciones

Unidad 6. Análisis de los Datos de Entrada y Salida

6.1 Lidiando con la aleatoriedad

6.2 Caracterización de las distribuciones de probabilidad de los datos de campo

6.3 Análisis de los datos salida de la simulación

6.4 Modelado y análisis de casos de diseño de procesos

Unidad 7. Optimización del rendimiento de procesos de negocio

7.1 Optimización de procesos de negocio

7.2 Papel de la simulación-optimización en la gestión de procesos de negocio

7.3 Optimización de los modelos de simulación de proceso

Bibliografía

- Laguna, Manuel; Marklund, Johan. **Business Process Modeling, Simulation and Design - 2da Edición.** CRC Press. 2013
- Law, Averill M. **Simulation Modeling & Analysis – 4ta Edición.** McGraw Hill, New York, USA, 2007.