



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

PROGRAMA DEL CURSO DE MODELACION Y SIMULACION 1

CODIGO:	729	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA:	Metodología de Sistemas
PRERREQUISITO:	Investigación de operaciones 2, teoría de sistemas 2	POSTREQUISITO:	Modelación y simulación 2
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 horas	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2 horas
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Miércoles y sábado	DIAS DE LABORATORIO:	Viernes
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

I. Descripción General

El curso de "Modelación y Simulación 1" plantea a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas la forma de analizar y estudiar diversos tipos de sistemas, los cuales pueden ser modelados y simulados luego de una abstracción que permitirá identificar variables, relaciones y comportamientos en los sistemas. Esto lleva a poder retroalimentar sistemas y a una correcta toma de decisiones basada en suposiciones correctas que son fruto del estudio realizado por futuros Ingenieros en Sistemas.

II. Objetivos

• Objetivos Generales

- Que el estudiante, estudie y analice sistemas reales de tal forma que desarrolle su capacidad de abstracción para llevar un sistema real a un modelo sencillo de representación de la realidad y puedan simular diferentes escenarios para tomar decisiones acorde a las necesidades de mejora en los diferentes sistemas que serán la base de estudio.

• Objetivos Específicos

- Que el estudiante pueda identificar variables, relaciones y cualquier elemento que pueda afectar un sistema.
- Conocer los diferentes tipos de muestreo.
- Estudiar de forma general la Teoría de colas desde un punto de vista orientado a costos.
- Estudiar y simular comportamientos en sistemas informáticos conocidos, como: Bases de Datos, Servidores de correo y web.
- Definir y construir mapas de procesos de negocios.
- Conocer en términos generales en qué consiste un sistema de Gestión de Calidad y su relación con los procesos de negocios.

III. METODOLOGÍA

El curso está orientado a que el estudiante practique y aplique cualquier concepto relacionado con el curso, por tal razón el curso tendrá un 30% de clases magistrales y presentaciones y un 70% de Workshop y practicas con el seguimiento del catedrático.

IV. EVALUACIÓN

2 Exámenes Parciales (10 puntos c/u)	20 Puntos
Tareas	03 Puntos
Workshop en clase	12 Puntos
Practica formal	15 Puntos
Laboratorio	25 Puntos
TOTAL ZONA	75 Puntos
Examen Final	25 Puntos

- 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 cada proyecto serán publicadas por el auxiliar en el transcurso del semestre, el estudiante tendrá 8 días como máximo para pedir revisión de proyecto.

V. CONTENIDO PROGRAMATICO

1. Modelización de sistemas

- 1.1 Sistemas y modelos
- 1.2 Representación de un modelo
- 1.3 Tipos de Modelos
 - 1.3.1 Estáticos
 - 1.3.2 Dinámicos
 - 1.3.3 Continuos
 - 1.3.4 Discretos
 - 1.3.5 Aleatorios
- 1.4 Proceso para construcción de un modelo
- 1.5 Técnicas de muestreo
 - 1.5.1 Método aleatorio
 - 1.5.2 Método Sistemático
 - 1.5.3 Estratos
- 1.6 Teoría de colas

2. Simulación en sistemas informáticos

- 2.1 Simulación de carga en sistemas informáticos
- 2.2 Métricas de comparación para Disco duro, Procesador, Memoria y Red en las simulaciones de Sistemas informáticos.
- 2.3 Utilización de Herramientas para simular sistemas informáticos de Red y Sistemas Operativos
- 2.4 Modelo de referencia en negocios electrónicos

3. Procesos de negocios y el SGC

- 3.1 Definición de proceso
- 3.2 Tipos de procesos
- 3.3 Relaciones entre procesos
- 3.4 Mapa de procesos
- 3.5 Sistema de Gestión de Calidad
 - 3.5.1 Principios de un SGC
 - 3.5.2 Formularios y registros
 - 3.5.3 Matriz de registros
 - 3.5.4 Matriz de entradas y salidas
 - 3.5.5 Indicadores de calidad

VI. BIBLIOGRAFIA

Allen L. Webster

Estadística aplicada a los negocios y a la economía, Tercera Edición. McGraw Hill

www.isdefe.es

Simulación de sistemas discretos, Jaime Barceló