Universidad de San Calos

Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Curso: **Modelación y Simulación 1**

3.7 Especificando las distribuciones multivariantes, correlaciones y procesos

estocásticos

3.8 Seleccionando la distribución con ausencia de datos

**PROGRAMA DE CURSO**

3.9 Modelos de procesos de llegada

**Descripción**

Unidad 4. **La construcción de modelos de simulación válidos, creíbles y**

El objetivo del curso es dar a un tratamiento integral de todos los aspectos importantes de un estudio de

simulación, incluyendo el modelado, software de simulación, verificación de modelo y validación, el modelado de

datos de entrada, generadores de números aleatorios, generación de variables aleatorias y procesos aleatorios, el

diseño estadístico y análisis de experimentos de simulación, y para resaltar las principales áreas de aplicación como

la manufactura.

**debidamente detallados**

4

4

4

4

4

.1 Introducción y definiciones

.2 Directrices para determinar el nivel de detalle apropiado del modelo

.3 Técnicas para incrementar la validez y credibilidad del modelo

.4 El rol de la Gerencia en el proceso de simulación

.5 Procedimientos estadísticos para comparar con el mundo real

**Objetivos**

Se busca que el estudiante pueda:

o

o

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.

Unidad 5. **Generación de variables aleatorias**

o

o

o

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

5

5

5

5

.1 Enfoques generales para generar variables aleatorias

.2 Generación de variables aleatorias continuas

.3 Generación de variables aleatorias discretas

.4 Generación de vectores aleatorios, variables aleatorias correlacionadas y

**Contenido y Planificación**

procesos estocásticos

**Contenido**

5.5 Generación de procesos de llegada

Unidad 1. **Introducción a Simulación**

1

1

1

1

1

1

1

.1 Cuando Simular (y cuando no)

.2 Ventajas y desventajas de Simulación

.3 Áreas de aplicación

Unidad 6. **Análisis de los Datos de Entrada y Salida**

6

6

6

6

6

6

6

6

6

.1 Caracterización de las distribuciones de probabilidad de los datos de campo

.2 Comportamiento transitorio y de estado estable de un Proceso estocástico

.3 Tipos de simulaciones con respecto al análisis de la salida

.4 Análisis estadístico para terminating simulations

.4 Componentes de un sistema

.5 Sistemas continuos y discretos

.6 Tipos de Modelos

.5 Análisis estadístico para parámetros de estado estable

.6 Comparación de configuraciones alternativas del sistema

.7 Métodos de reducción de varianza

.7 Conceptos en simulación de eventos discretos

Unidad 2. **Modelos Estadísticos y Matemáticos**

.8 Análisis de los datos salida de la simulación

2

2

2

2

2

2

.1 Revisión de terminología y conceptos

.2 Modelos estadísticos útiles

.3 Distribuciones Discretas

.4 Distribuciones Continuas

.5 Proceso de Poisson

.9 Modelado y análisis de casos de diseño de procesos

.6 Distribuciones Empíricas

Unidad 3. **Selección de distribuciones de probabilidad de datos de entrada**

3

3

3

3

3

3

.1 Distribuciones de probabilidad útiles

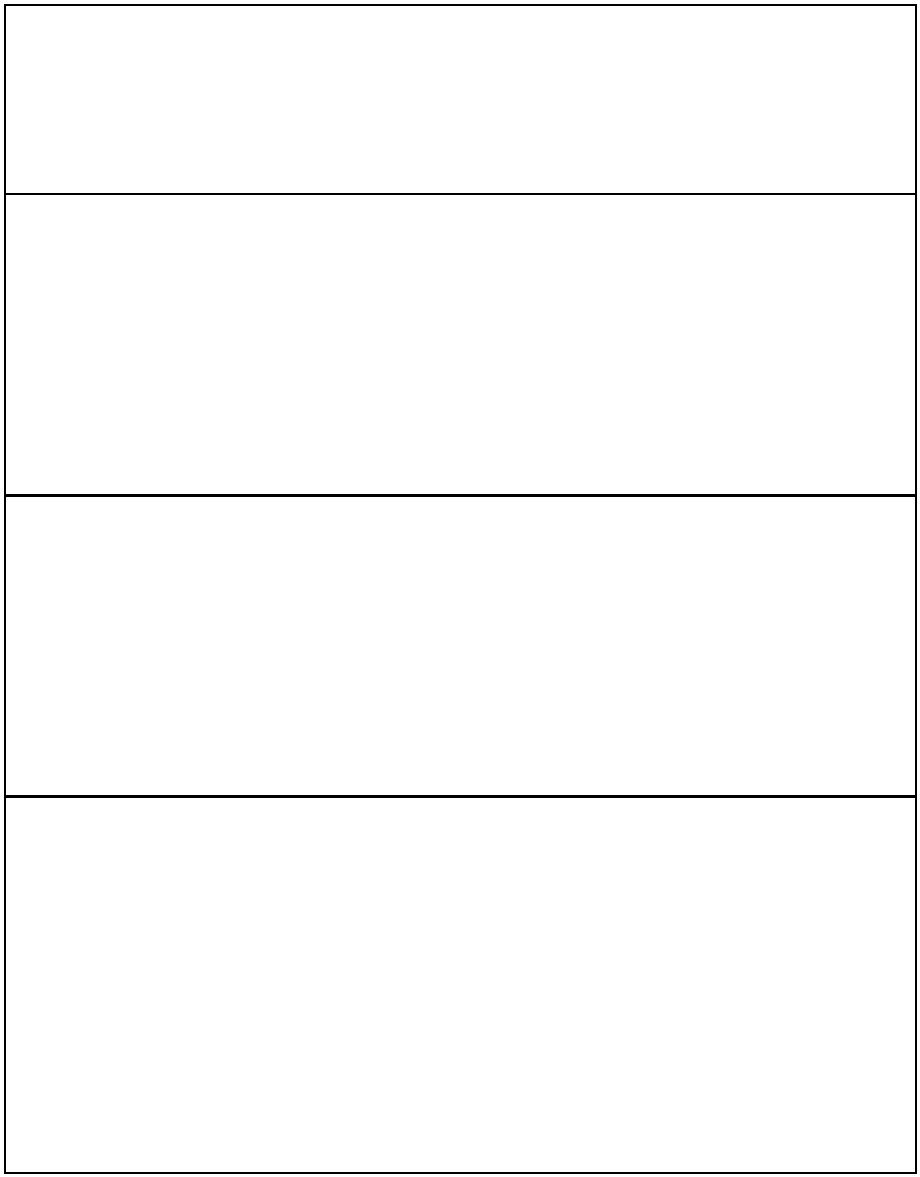
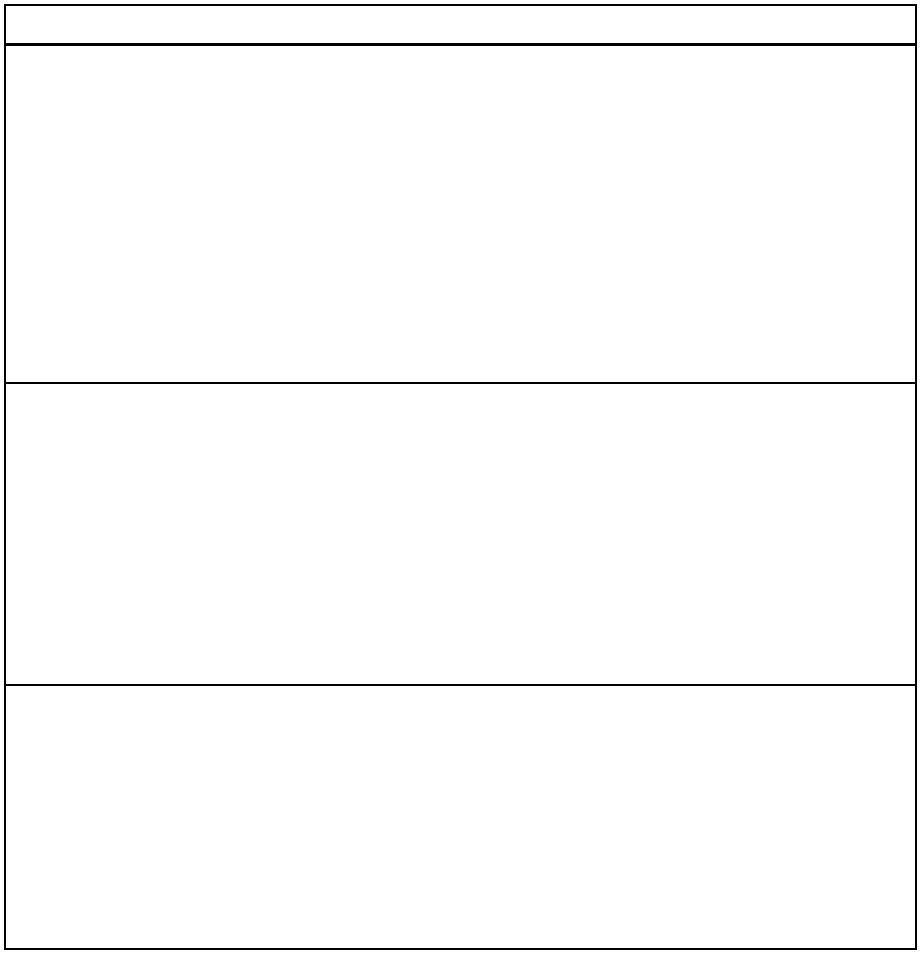
.2 Técnicas para la evaluación de la independencia de la muestra

.3 Suponer la familia de distribuciones

.4 Estimación de parámetros

.5 Determinación de cuan representativa es la distribución ajustada

.6 Distribuciones truncadas y desplazadas



**V. 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.

**VI. Evaluación**

La nota final estará compuesta de 100 puntos distribuidos de la siguiente manera:

3

Evaluaciones Parciales (10 puntos c/u)

30 puntos

10 puntos

35 puntos

25 puntos

100 puntos

Tareas, ejercicios, asistencia.

Proyecto de Simulación

Evaluación Final

Total nota final

**Para aprobar el curso será necesario contar como mínimo con un 80% de asistencia.**

**VII. Bibliografía**

•

Banks, Jerry; Carson II, John S.; Nelson, Barry; Nicol, David. **Discrete-Event System**

**Simulation – 5ta Edición**. Pearson, 2010.

•

Law, Averill M. **Simulation Modeling & Analysis – 4ta Edición.** McGraw Hill, New York, USA,

2

007.

