



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Ciénega

División de Desarrollo Biotecnológico

INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Laboratorio de Simulación		Clave: I7388	Número de créditos: 3
Departamento: Ciencias Tecnológicas	Horas teoría: 0	Horas práctica: 51	Total de horas por cada semestre: 51
Tipo: Laboratorio	Prerrequisitos: Logística y Cadena de Suministro	Nivel: Pregrado Área de Formación: Básica particular Se recomienda en el 7º semestre	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo

Propiciar el aprendizaje significativo mediante el uso de escenarios simulados de diferentes áreas del conocimiento disciplinar de procesos productivos que le permitan al alumno desarrollar el pensamiento crítico, el análisis, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades comunicativas.

Contenido temático

UNIDAD 1. PRINCIPIOS DE SIMULACIÓN.

- 1.1. Conceptos de simulación.
- 1.2. La Programación de eventos / hora Avance Algoritmo.
- 1.3. Propiedades y operaciones básicas.
- 1.4. Uso de matrices para el procesamiento de lista.
- 1.5. Uso de asignación dinámica y listas enlazadas.
- 1.6. Técnicas Avanzadas.
- 1.7. Uso de Software de simulación.

UNIDAD 2. VARIABLES ALEATORIAS Y ANÁLISIS DE DATOS.

- 2.1. Variable aleatoria.
- 2.2. Técnica de Transformación Inversa.
- 2.3. Tipos de Distribuciones.
 - 2.3.1. Exponencial.
 - 2.3.2. Uniforme.
 - 2.3.3. Distribución triangular.
 - 2.3.4. Distribuciones continuas empíricas.
 - 2.3.5. Distribuciones continuas sin un cerrado de forma inversa.
- 2.4. Uso de Software de simulación

UNIDAD 3. EL ANÁLISIS DE LOS DATOS DE SIMULACIÓN.

- 3.1. Modelado de entrada.
- 3.2. Recolección de Datos.
- 3.3. La identificación de la distribución de datos.
- 3.4. Los histogramas.
- 3.5. Estimación de los parámetros.
- 3.6. Estadísticas preliminares: Muestra Media y varianza muestral.
- 3.7. Covarianza y correlación.

3.8. Uso de Software de simulación.

UNIDAD 4 OPTIMIZACIÓN.

- 4.1. Descripción general.
- 4.2. Configuración y optimización de un modelo.
- 4.3. Guías de aprendizaje de OptQuest.

Modalidades de enseñanza - aprendizaje

Se aplicarán conocimientos en laboratorio de Simulación y se apoyará en exposición del profesor y la demostración de las características del software a través de ejemplos. Se aplicarán dinámica de grupo como: Estudios de casos para resolverse en software. Los alumnos deberán desarrollar las prácticas que el profesor les señale, en las que demostrarán el dominio de la teoría y del software de simulación.

Modalidad de evaluación

La evaluación será continua, considerando los siguientes aspectos:

Examen	60%	Examen
Trabajo final	20%	Rubricas
Investigaciones, Tareas, reportes, etc.	10%	Rubricas
Prácticas en clase, Participación	10%	Lista de cotejo
	100%	

Atributo(s) de egreso a desarrollar

AEINDU1 Identificar y solucionar problemas de sistemas productivos, bienes y servicios, mediante la administración de recursos técnicos, humanos, materiales, energéticos o económicos en la industria, aplicando los principios y herramientas de las ciencias básicas y de ingeniería.

AEINDU7. Trabajar colaborativamente en equipo para la planeación y cumplimiento de metas y objetivos, considerando el análisis de riesgos e incertidumbre.

Competencia a desarrollar

El estudiante será capaz de abstraer los elementos representativos para representar el funcionamiento de un sistema real. Así mismo, desarrollará su capacidad de análisis al elaborar los reportes de las prácticas. El alumno será capaz de manejar herramientas de simulación en procesos mediante el uso de software.

Campo de aplicación profesional

Los conocimientos adquiridos son aplicables en cualquier tipo de industria extractiva, de producción o de servicios, para representar situaciones y poder estudiarlos sin alterar el sistema real. Los conocimientos adquiridos son parte de la toma de decisiones en la optimización sobre los procesos industriales de cualquier tipo de organización y de cualquier tipo. Y son aplicados en el campo profesional mediante herramientas de software de simulación

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Applied Simulation Modeling and Analysis using Flexsim	BEAVERSTOCK, M., GREENWOOD, A., LAVERY, E.,	Flexsim Software Products Inc., ISBN: 978-0-9832319-6-7	2017.
Simulation with arena	Kelton, David.	McGraw-Hill	2015
Simulación y mejora de procesos con Flexsim: Un enfoque práctico en la industria 4.0. (Spanish Edition)	Jairo Núñez , CARLOS G. CALIX	Independently published ISBN: 979-8681822578	2020.

ELABORADO POR: Alejandro Cesar Moreno Salazar
ACTUALIZADO POR: Alejandro Cesar Moreno Salazar

APROBADO POR: Academia Modular IV de Optimización
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Junio 2024