

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Simulación Industrial

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Décimo Semestre	111001	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al estudiante el conocimiento sobre la naturaleza de los sistemas reales, el aprendizaje de técnicas de modelado y herramientas para sistemas discretos y estocásticos aplicados a la industria, así como la habilidad para usar software de simulación para modelar un sistema y estimar las medidas de rendimiento y sus resultados.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Principios básicos de la simulación**
 - 1.1. Introducción a la simulación
 - 1.2. Definiciones de simulación.
 - 1.3. Ventajas y desventajas de la simulación.
 - 1.4. Pasos para realizar un estudio de simulación.
- 2. Números pseudoaleatorios**
 - 2.1. Generación de números pseudoaleatorios.
 - 2.2. Propiedades de los números pseudoaleatorios.
 - 2.3. Pruebas estadísticas para los números pseudoaleatorios.
- 3. Variables aleatorias**
 - 3.1. Definición de variable aleatoria.
 - 3.2. Tipos de variables aleatorias.
 - 3.3. Determinación del tipo de distribución de un conjunto de datos.
 - 3.4. Generación de variables aleatorias.
- 4. Simulación de variables aleatorias**
 - 4.1. Verificación y validación de los modelos de simulación.
 - 4.2. Simulaciones no terminales o de estado estable.
 - 4.3. Modelos de simulación.
 - 4.4. Selección de lenguajes de simulación.
- 5. Simulación de Sistemas de Manufactura**
 - 5.1. Introducción.
 - 5.2. Objetivos de la simulación en Manufactura.
 - 5.3. Software de simulación para aplicaciones de Manufactura.
 - 5.4. Elementos básicos.
 - 5.5. Estructura de programación.
 - 5.6. Construcción de un modelo.
 - 5.7. Casos de estudio.
- 6. Simulación Dinámica**
 - 6.1. Creación de modelos causales.
 - 6.2. Diagrama de Forrester.
 - 6.3. Simulación y análisis.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Revisión bibliográfica y comprensión de artículos científicos de frontera en el ámbito de simulación industrial. Realización de modelos de simulación de casos de estudio. Realización de proyectos finales de modelación y simulación de un sistema de manufactura real para proponer mejoras en los procesos que lo constituyan. La



COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

modelación debe estar validada estadísticamente al igual que las mejoras propuestas. Reporte de resultados mediante publicación en revista o congreso con registro e indización reconocidos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos

1. *Discrete-Event System Simulation*, Banks, J., Carson II, J.S., Nelson, B.L., Nicol, D.M., Prentice Hall, 5a. Edición, 2009.
2. *Simulation Modeling Handbook: A Practical Approach (Industrial and Manufacturing Engineering Series)*, Chung, C.A., CRC Press, 1a. Edición, 2003.
3. *Simulation Modeling and Arena*, Rossetti, M.D., Wiley, 1a. Edición, 2009.
4. *Applied Statistics and Probability for Engineers*, Montgomery, D.C., Runger, G.C., Wiley, 5a. Edición, 2010.

Libros de Consulta

1. *Manufacturing Systems Modeling and Analysis*, Curry, G.L., Feldman, R.M., Springer, 2a. Edición, 2011.
2. *Simulation Using Promodel*, Harrell, C., McGraw-Hill Science, 3a. Edición, 2011.
3. *Simulation with Arena*, Kelton, W., Sadowski, R., Swets, N., McGraw-Hill Science, 5a. Edición, 2009.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestro en Ciencias o Doctorado en Manufactura, o áreas afines, con experiencia en Simulación de Procesos de Manufactura e Industriales.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR