



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Simulación Industrial**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Décimo</b>	<b>114103M</b>	<b>80</b>

#### 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 discretas.
  - 3.5. Generación de variables aleatorias continuas.
- 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 utilizando hojas de cálculo.**
  - 5.1. Tipo de modelos de simulación.
  - 5.2. Ejemplos de modelos de simulación.
  - 5.3. Análisis de resultados.
- 6. Simulación de sistemas de manufactura.**
  - 6.1. Introducción.
  - 6.2. Objetivos de la simulación en manufactura.
  - 6.3. Software de simulación para aplicaciones de manufactura.
  - 6.4. Estructura de programación.
  - 6.5. Construcción de un modelo.
  - 6.6. Casos de estudio.



**VICE-RECTORIA  
ACADEMICA**

#### 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 proyecto final de modelación y simulación de un sistema de manufactura real para proponer as en los procesos que lo constituyan. La modelación debe estar validada estadísticamente al igual que las mejoras propuestas.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Industrial

00109

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

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

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros Básicos:

1. Manufacturing Systems Modeling and Analysis. Guy L. Curry, Richard M. Feldman, Springer, 2nd Edition, 2011.
2. Discrete-Event System Simulation. Jerry Banks, John S. Carson II, Barry L. Nelson, David M. Nicol. Pearson. 5th Edition. 2010.
3. Simulation Modeling Handbook: A Practical Approach. Christopher A. Chung. CRC Press. 2004.
4. Simulation Modeling and Arena. Manuel D. Rossetti. Wiley. 2nd Edition. 2015.

##### Libros de Consulta:

1. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Douglas C. Montgomery, George C. Runger. Limusa Wiley, 2a Edición, 2003.
2. Simulation Using Promodel. Charles Harrell, Biman K. Ghosh, Royce O. Bowden. McGraw-Hill Science, 2nd Edition. 2004.
3. Simulation with Arena. W. David Kelton, Randall P. Sadowski, Nancy B. Zupick, McGraw-Hill Education. 6th Edition, 2015.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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

Vo. Bo.

DR. IGNACIO HERNÁNDEZ CASTILLO  
JEFE DE CARRERA



Autorizó

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

