



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## INGENIERIA EN COMPUTACIÓN (INCO)

### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Arquitectura y Sistemas de computadoras		
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje:</b> SIMULACION POR COMPUTADORA	<b>Tipo:</b> ( ) Curso ( ) Taller (X) Curso - Taller	<b>Nivel:</b> Licenciatura
<b>Área de formación:</b> ( ) Básica Común (x) Básica Particular ( ) Especializante Obligatoria ( ) Especializante Selectiva ( ) Optativa Abierta	<b>Modalidad:</b> ( ) Presencial ( ) Mixta (X) Distancia (en línea)	<b>Claves de los Prerrequisitos:</b>
<b>Horas:</b> 51_ Teoría 17_ Práctica 68_ Total	<b>Créditos:</b> 8	<b>Clave:</b> 17042 <b>CNR:</b>
<b>Elaboró:</b> Mtro. Anzony Herrera Martinez	<b>Fecha de elaboración:</b> Julio 2016 (2016B)	
<b>Actualizó:</b> Mtro. José Francisco Reinaga Camacho	<b>Fecha de actualización:</b> Julio 2019 (2019B)	
<b>Revisó:</b> Mtra. Dalila Cruz Piña / Dr. Aurelio Enrique López Barrón	<b>Fecha de revisión:</b> Febrero 2021 (2021A)	

### 2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso con respecto a lo siguiente: cuenta con bases sólidas en las diferentes áreas que permiten su incorporación en actividades de desarrollo de aplicaciones, gestión de sistemas informáticos y bases de datos, así como la habilidad de liderar y coordinar el proceso de desarrollo de software mediante metodologías específicas, además de la capacidades de autoaprendizaje, creatividad, trabajo en equipo, resolución de problemas y constante actualización..”.

### 3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el plan de estudios en los ejes de: "MÉTODOS MATEMÁTICOS", "SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MÉTODOS MATEMÁTICOS II", "MÉTODOS MATEMÁTICOS III", "PROGRAMACIÓN PARA INTERNET", "TRADUCTORES DE LENGUAJES I", "SISTEMAS OPERATIVOS"

### 4. PROPÓSITO

La asignatura de Simulación por computadora aporta al perfil del Ingeniero en Computación la habilidad de establecer modelos de simulación que le permitan analizar el comportamiento de un sistema real, así como la capacidad de seleccionar y aplicar herramientas matemáticas para el modelado, diseño y desarrollo de tecnología computacional.



MCCV



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## 5. **COMPETENCIAS** a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

### COMPETENCIAS GENERICAS

- (x) Capacidad para la comunicación oral y escrita
- (x) Capacidad para la resolución de problemas
- (x) Capacidad para comunicarse en un segundo idioma
- (x) Capacidad de trabajo colaborativo
- (x) Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
- (x) Capacidad de autogestión
- (x) Capacidad de crear, innovar y emprender
- (x) Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- ( x ) Aplicar el conocimiento de ciencias de la computación, de tecnologías de la información, y de las organizaciones, para desarrollar soluciones informáticas
- ( x ) Concebir, diseñar, desarrollar y operar soluciones informáticas basándose en principios de ingeniería y estándares de calidad
- ( x ) Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas
- ( x ) Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación en la modelación y diseño de soluciones informáticas

### COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- ( x ) SISTEMAS EMBEBIDOS:  
Analiza, sintetiza, diseña e implementa prototipos y procesos en sistemas embebidos para las necesidades tecnológicas y sociales actuales y emergentes con un impacto en entorno social global.
- ( X ) SEGURIDAD:  
Supervisa, opera y administra los parámetros de red para garantizar la conectividad, seguridad e integridad de la información.
- ( X ) REDES INALÁMBRICAS:  
Diseña, implementa y administra redes inalámbricas como una solución óptima y segura de conexión, con el fin de proporcionar flexibilidad y movilidad a los servicios de red.
- ( x ) REDES CONVERGENTES:  
Diseña e implementa redes convergentes que incluyen arquitecturas orientadas a servicio considerando la infraestructura adecuada para garantizar la transmisión eficiente de la información

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa

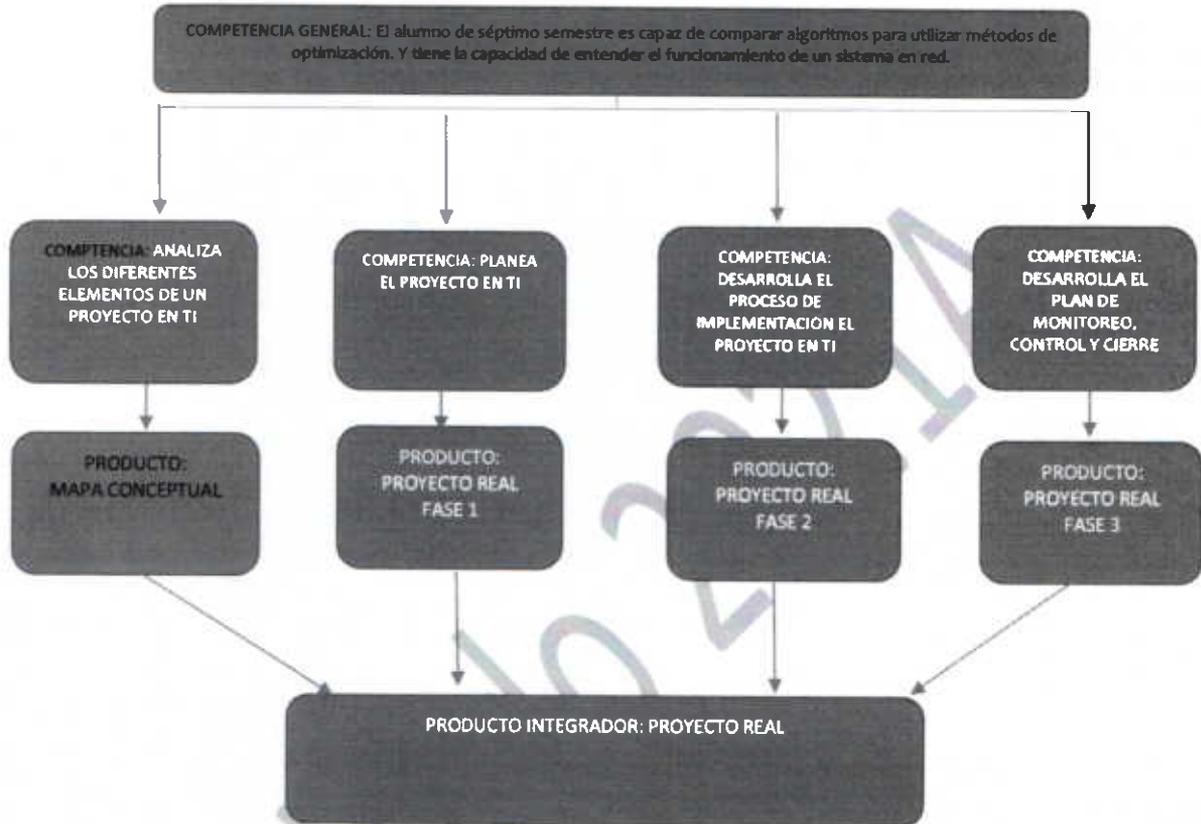


COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

*fo*



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE por temas (unidades temáticas), mencionando las competencias.

1. **COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Analizar, modelar, desarrollar y experimentar sistemas productivos y de servicios, reales o ficticios, a través de la simulación de eventos discretos, con el fin de conocerlos con claridad o mejorar su funcionamiento, aplicando herramientas matemáticas.





*[Handwritten signature]*

<b>Competencia específica: Interpreta el uso y limitaciones de la simulación computacional en el ámbito de una empresa real para apoyar la toma de decisiones de forma eficaz.</b>	
Conocimientos (contenidos)	1.1 Definiciones e importancia de la simulación en la ingeniería 1.2 Conceptos básicos de simulación 1.3 Metodología de la simulación 1.4 Modelos y control 1.5 Estructura y etapas de estudio de simulación 1.6 Etapas de un proyecto de simulación 1.7 Elementos básicos de un simulador de eventos discretos
Habilidades	El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de Procesamiento de la Información, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

<b>Competencia específica: Desarrolla programas para generar números pseudoaleatorios utilizando diferentes métodos y aplica pruebas estadísticas para garantizar que sean uniformemente distribuidos e independientes con el fin de utilizarlos en la solución de problemas.</b>	
Conocimientos (contenidos)	2.1 Métodos de generación de números Pseudoaleatorio 2.2 Pruebas estadísticas. 2.2.1 De uniformidad. (Chi cuadrada, kolmogorov-Smimov). 2.2.2 De aleatoriedad. (Corridas arriba y debajo de la media y longitud de corridas). 2.2.3 De independencia. (Auto correlación, prueba de huecos, prueba del póquer, prueba de Yule). 2.3 Método de Monte Carlo 2.3.1 Características. 2.3.2 Aplicaciones. 2.3.3 Solución de problemas.
Habilidades	El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de Procesamiento de la Información, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.
Actitudes	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender



*Mccv* *[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

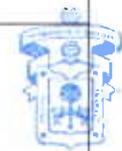
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

<b>Competencia específica: Aplica métodos para la generación de variables aleatorias que definan el comportamiento de los sistemas, para implementar programas que simulen situaciones reales eficientemente.</b>	
Conocimientos (contenidos)	3.1 Conceptos básicos 3.2 Variables aleatorias discretas 3.3 Variables aleatorias continuas 3.4 Métodos para generar variables aleatorias 3.4.1 Método de la transformada inversa. 3.4.2 Método de convolución. 3.4.3 Método de composición. 3.5 Procedimientos especiales 3.6 Pruebas estadística. (Pruebas de bondad de ajuste)
Habilidades	El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de Procesamiento de la Información, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.
Actitudes	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional Capacidad de autogestión Capacidad para comunicarse en un segundo idioma Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

<b>Competencia específica: Distingue las características de los lenguajes de simulación y de los simuladores para simular un sistema de líneas de espera o sistemas de inventario, aplicando en forma pertinente los componentes obtenidos en los temas anteriores.</b>	
Conocimientos (contenidos)	4.1 Lenguaje de simulación y simuladores 4.2 Aprendizaje y uso lenguaje de simulación o un simulador 4.3 Casos prácticos de simulación 4.3.1 Problemas con líneas de espera. 4.3.2 Problemas con sistemas de inventario. 4.4 Validación de un simulador 4.4.1 Pruebas paramétricas (Validación del modelo, pruebas de hipótesis y pruebas de estimación). 4.4.2 Pruebas no paramétricas
Habilidades	El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de Procesamiento de la Información, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita Capacidad para comunicarse en un segundo idioma Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Heev



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**Competencia específica: Desarrolla un programa que implemente el modelo matemático del sistema estudiado, experimenta con él, y obtiene un reporte estadístico para que éste apoye en la toma de decisiones.**

Conocimientos (contenidos)	5.1 Análisis, modelado y simulación de un sistema o subsistema de servicios o productivo de una empresa para detectar las mejoras posibles a realizar.
Habilidades	El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de Procesamiento de la Información, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.
Actitudes	Capacidad para la comunicación oral y escrita Capacidad de autogestión Capacidad de trabajo colaborativo Capacidad de crear, innovar y emprender

## 8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

	Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
1	Mapa Conceptual	Rubrica	10 %
2	Simulación de software	software	20 %
3	Examen	Examen escrito	30 %
4	Esquema	Lista de control	10 %
5	Lectura	Reporte	10 %
6	Proyecto Final	Rubrica	20%
	Total		100%

## 9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
COSS Bu	Raúl.Simulación (Un enfoque práctico)	Limusa		
PAZOS Arias, José Juan, Suárez González Andrés, Díaz Redondo Rebeca P.	Teoría de Colas y Simulación de Eventos Discretos	Prentice Hall		
RACZYNSKI, Stanislaw.	Simulación por Computadora	Megabyte		

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
Página 6 de 7

Av. Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280

Puerto Vallarta, Jalisco, México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

www.cuc.udg.mx

(17042 - 21A)

ucev



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
DUNNAGarcía, E., García Reyes, H.,Cárdenas Barrón, L.E.	Simulación y análisis de sistemas con ProModel, 1ª Edición	Pearson- Prentice Hall		

## 10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura **afín al área de TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y COMPUTACION**, así como experiencia en **área de ingeniería de software**. Adicionalmente, es importante tenga conocimientos en **el área de desarrollo de proyectos de software y programación de aplicaciones**. Finalmente, **es importante tenga experiencia en la docencia, como impartición de cursos, talleres o diplomados**.

Vo. Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
DCTIC



ACADEMIA DE ARQUITECTURA  
Y SISTEMAS DE COMPUTADORAS

**Mtra. Dalila Cruz Piña**  
Presidente Academia de Arquitectura y Sistemas  
de Computadoras



**Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez**  
Jefe del Departamento de Ciencias y  
Tecnologías de la Información y Comunicación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS  
DIRECCIÓN

**Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama**  
Director de la División de Ingenierías