



Programa de estudios por competencias
Programación

1. Identificación del curso

Programa educativo: Ingeniería en Computación		Unidad de aprendizaje: Simulación por computadora			Departamento de adscripción: Estudios Organizacionales		
Academia: Sistemas digitales e información		Programa elaborado por: Roberto Plascencia Jiménez			Modificado por:		Fecha elaboración/Modificación: Septiembre 2014
Clave de la asignatura:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Total de Horas:	Créditos:	Tipo de materia	Área de formación:	Modalidad:
	51	17	68	8	Teórica	Básica Particular	Presencial
Conocimientos previos:		Unidad de aprendizaje precedente:			Unidad de aprendizaje subsecuente:		
Comprensión y análisis de sistemas, programación y procesos matemáticos.		Métodos matemáticos I, II y III, Estadística y procesos estocásticos e Inteligencia artificial I y II.					

2. Presentación

La simulación por computadora se orienta a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación adquiriendo 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.

3. Competencia general (Unidad de competencia)

Analiza, modela, desarrolla y experimenta 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.

4. Elementos de competencia

a. Identifica los tipos de modelos de acuerdo a su instante temporal, aleatoriedad y evolución de sus variables de estado así como elementos y etapas de un sistema simulador.



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Expresa y aplica los conceptos y principios de la simulación.</p> <p>Identificar las ventajas y desventajas de la simulación.</p> <p>Reconocer los elementos principales de un simulador.</p> <p>Identifica claramente la metodología de la simulación por computadora.</p> <p>Describe conceptos básicos de simulación.</p>	<p>Interpreta métodos de la simulación por computadora.</p> <p>Construir un diagrama con las etapas de un proyecto de simulación.</p> <p>Buscar y analizar los elementos que constituyen un simulador.</p> <p>Investigar las ventajas, desventajas de la simulación y discutirías en el aula.</p>	<p>Muestra interés al realizar su actividad, comparte sus ideas con el resto de los integrantes del grupo y corrige errores.</p> <p>Respeta y fomenta el respeto.</p> <p>Colabora con sus compañeros.</p> <p>Creación de definiciones acertadas de conceptos sobre la graficación, etapas ventajas y desventajas.</p>
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
<p>Explicación y solución de problemas en clase.</p> <p>Aplicación en problemas ficticios o reales en la utilización de simuladores para diferentes ámbitos.</p> <p>Motivar el trabajo en equipo.</p> <p>Aplicación de exámenes.</p>	<p>Computadora o dispositivo para tomar nota, cañón, utensilios para pintarrón.</p>	<p>10</p>
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
<p>Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los trabajos, bibliografía y conclusiones.</p>	<p>Realiza trabajos de investigación, ejercicios resueltos de los sistemas de gestión de un simulador.</p> <p>Desarrolla un análisis de la comprensión de la terminología en el contexto de la simulación.</p>	<p>Trabajo digital donde se muestra un diagrama que incluye las etapas a desarrollar para la creación de un sistema de simulación y su análisis.</p>

b. Aprender las diferencias entre número aleatorio y pseudoaleatorio y realizar pruebas estadísticas, así como entre variables aleatorias, discretas y continuas e implementar programas para su generación

Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Identifica y aplica los métodos de generación de números pseudoaleatorios.</p> <p>Identifica en un sistema real, dónde se aplican las variables discretas y continuas.</p> <p>Aplica pruebas estadísticas a las variables generadas.</p>	<p>Realiza en equipo la investigación y exposición, de las diferencias existentes entre variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>Realiza prácticas para identificar números aleatorios y pseudoaleatorios.</p>	<p>Tiene interés al realizar las actividades.</p> <p>Razona problemas y da solución de manera eficaz.</p> <p>Persevera en el entendimiento del lenguaje de programación utilizado para la generación de variables.</p>



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Desarrolla un programa utilizando variables aleatorias discretas en un lenguaje de programación de alto nivel.	Utiliza software estadístico para construir algoritmos de números pseudoaleatorios. Investiga el tipo de pruebas estadísticas que se requieren para probar que las variables aleatorias continuas generadas.	
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Realización de prácticas. Explicación y solución de problemas en clase. Explicación práctica en el contexto de programación. Motivar el trabajo en equipo.	Software, cañón y computadora.	14
Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en los tiempos de práctica, bibliografía y conclusiones.	Entrega de programas diseñados en lenguaje de programación de alto nivel de la generación de variables y la utilización de números pseudoaleatorios.	Crear un sistema en la etapa de modelado o programación base de un sistema de simulación orientado a servicios o producción.

C. Conoce los principales lenguajes de simulación de eventos continuos, discretos y discreto-continuos y realiza un programa de simulación de servicios que implemente el modelo matemático del sistema estudiado y que busque la optimización de los servicios.		
Requisitos		
Cognitivos: (Contenidos).	Procedimentales:	Actitudinales:
Identifica simuladores y lenguajes de simulación respecto a su uso. Conoce las pruebas de validación más utilizadas. Maneja fluidamente los diferentes programas y lenguajes de simulación utilizados. Entiende ventajas y desventajas de los lenguajes de simulación existentes.	Investiga información acerca de las características, aplicación y uso de los principales lenguajes de simulación existentes y elaborar un cuadro comparativo. Realiza el análisis estadístico de acuerdo a resultados y que sirvan para la toma de decisiones. Programa un sistema de simulación utilizando los conocimientos adquiridos.	Muestra interés al realizar su proyecto final y corrige errores. Muestra responsabilidad y entrega al desarrollo del proyecto. Tiene disposición en el aprendizaje de diferentes lenguajes de simulación.
Estrategias didácticas:	Recursos requeridos	Sesiones estimadas:
Explicación y solución de problemas en clase. Motivar el trabajo en equipo. Proyección de problemas prácticos.	Computadora, software y cañón.	8



Criterios de desempeño:	Evidencias:	Producto esperado:
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de los avances prácticos.	Avance en el proyecto final tomando en cuenta los conocimientos de programación obtenidos. Entrega de resultados de las pruebas de un simulador de acuerdo a su uso.	Realización de un Proyecto Final, el cuál consistirá en el análisis, modelado y simulación de un sistema de servicios o de producción dentro de una empresa, plantear acciones que optimicen el desempeño del mismo para implementarlo.

5. Evaluación y acreditación

Área de conocimiento: a) Evaluaciones parciales 25% b) Evaluación departamental 20% Área de habilidades y destrezas: a) Producto de investigación y desarrollo 45% Área de actitud: a) Participación 10%

6. Bibliografía

Plazas Nossa, Leonardo (2012). Conceptos y fundamentos de simulación digital. Bogotá. Ecoe Ediciones. Marcombo, S.A. en coedición con Alfaomega Grupo Editor (2013). Aprender flash CS6: con 100 ejercicios prácticos / MEDIAactive. Barcelona: Marcombo, México : Alfaomega Grupo Editor. García Mora, Francisco. (2005). Simulación de sistemas para administración e ingenierías. México. Compañía Editorial Continental S. A.



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Ed. Subhasish Dasgupta (2006). Encyclopedia of virtual communities and technologies. Hershey, Pa. Idea.

Coordinador Santiago Acha Alegre (2010). Electrónica digital: lógica digital integrada, teoría, problemas y simulación. México, D. F.. Alfaomega Grupo Editor, Ra-Ma.



Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

7. Perfil docente

Por su carácter “especializante”, esta materia debe ser impartida por profesionistas que tenga conocimientos en informática o computación; con experiencia en Simulación y Diseño Asistido por Computadoras.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Jorge Rodríguez Bautista'.

Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista
Jefe del departamento

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Claudia Islas Torres'.

M.C. Claudia Islas Torres
Presidente de Academia