



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS  
SECRETARIA ACADÉMICA / COORDINACIÓN DE POSGRADOS  
DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



### Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura Tópicos selectos de construcción de modelos y simulación		2. Nivel de formación Doctoral		3. Clave de la Asignatura F0462	
4. Prerrequisitos F0461		5. Área de Formación Optativa abierta		6. Departamento Departamento de Sistemas de Información	
7. Modalidad: Presencial			8. Tipo de Asignatura: Seminario		
9. Carga Horaria					
Teoría: 24 HRS		Práctica: 24 HRS.		Total: 48 HRS.	
Créditos: 6					
10. Trayectoria de la asignatura					

### Contenido del Programa

#### 11. Presentación

Este curso presenta una fundación matemática rigurosa para moldeado y simulación. También, provee una estructura comprensiva para integrar varios acercamientos de simulación empleados en la práctica. Incluyendo métodos de moldeado populares como los autómatas celulares, los sistemas caóticos, los diagramas jerárquicos de bloque y las redes de Petri. Un concepto unificador llamado DEVS Bus, habilita modelos expresados en formalismos, para ser planeados transparentemente hacia el Sistema de Especificación Discreto de Eventos (DEVS). El curso muestra como construir de manera computacionalmente eficiente, simulaciones de objetos orientados de modelos DEVS en ambientes paralelos y distribuidos.



### Perfil Formativo del estudiante:

Al finalizar el curso el estudiante tendrá:

- Conocimiento. El estudiante deberá hacer propio una serie de conceptos generales de programación, su estructuras de control y operadores.
- Aptitud. De investigación, análisis y síntesis para la comprensión de la problemática propia del Lenguaje de programación.
- Actitud. De seguridad en la aplicación y utilización de una metodología para la elaboración de aplicaciones.
- Capacidad. Para desarrollar aplicaciones en red que requieran las organizaciones.
- Habilidad. Desarrollar en el estudiante la capacidad para utilizar los conocimientos propios de la materia y aplicarlos en el desarrollo de aplicaciones en red.
- Valores. Tales como responsabilidad, puntualidad, de compromiso y honestidad en su desempeño.

### 12.- Objetivos del programa

#### Objetivo General

Que el alumno conozca los fundamentos particulares de la programación en todos sus lenguajes, así como sus aplicaciones.

#### Objetivos Particulares

El estudiante:

- I. Reconocerá los conceptos generales sobre la programación y sus características.
- II. Aplicara las deferentes estructuras de control de flujo.
- III. Aplicara diferentes estructuras de control.
- IV. Conocimientos basados en el entendimiento de los diseños, métodos y técnicas por los cuales se han derivado los principio básicos de la programación
- V. Capacidad para plantear, presentar y defender un proyecto de investigación.
- VI. Habilidad técnica para el manejo de lenguajes y técnicas de programación

### 13.-Contenido



### Contenido temático

1. Esquema comprensible para modelado y simulación de eventos continuos y discretos
2. Fundamentos matemáticos para modelado de simulación
3. Morfismos de sistemas para abstracción y simplificación de modelos
4. Nueva estrategia para simulación de eventos de procesos continuos
5. Simulación paralela y distribuida de eventos discretos
6. Conceptos para lograr la interoperabilidad de un simulador desde un Bus DEVS
7. Estándar para una arquitectura completa de alto nivel (HLA)

### Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Métodos de enseñanza: Analítico Sintético Reflexivo Explorativo Investigación

Estrategias de aprendizaje: Individual Grupal Estudio de casos

Actividades de aprendizaje: Lectura previa Discusión de temas Resolución de ejercicios

Trabajos de investigación Recursos didácticos: Sociedades y ramas Estudiantiles Computación general Software especializado

### Actividades Extracurriculares

Conferencias.

### 14. Actividades Prácticas

#### Aplicación profesional

En el desarrollo de Investigaciones en sistemas de Información que requieran las empresas.

Participar como experto en sistemas de información.

Asesoría en tesis y trabajos de investigación.

### 15.- Bibliografía

Zeigler B.P., Praehofer H., Kim T.G.: Theory of Modeling and Simulation. Academic Press, 2000.

Banks J. (2010) Discret – Event system simulation. Prentice Hall

### Mapa curricular

Se puede consultar en: <http://dti.cucea.udg.mx>

### 16.- Perfil del profesor

Doctor en ciencias afines al programa, con respaldo en investigación



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS  
SECRETARIA ACADÉMICA / COORDINACIÓN DE POSGRADOS  
DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



### 17.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Dr. Jesús Arámburo Lizárraga  
Profesores Invitados.

### 18.- Lugar y fecha de su aprobación (incluyendo la última actualización)

Continua

### 19.- Instancias que aprobaron el programa (Junta Académica y/o Coordinación del programa)

Instancias que participan:

Profesores de la materia

Academia de Programación

Colegio Departamental

Formulación:

Profesores que imparten la materia.

Aprobación:

Departamento de Sistemas de Información

Validación:

Consejo de Centro