

1. Nombre de la asignatura. Simulación a Eventos Discretos.
2. Créditos. 10.
3. Objetivo de la asignatura. El estudiante comprenderá y manejará la técnica de Simulación a Eventos Discretos, estando capacitado para modelar aplicaciones sencillas de problemas propios a filas de espera. Obtendrá conocimientos acerca de estructuración en simulación, sabrá aplicar las bases estadísticas necesarias para la teoría de muestreo y experimentación con el modelo. Comprenderá la necesidad de la utilización de métodos de reducción de la varianza. Sabrá valorar la importancia que tiene el contar con una adecuada visualización de resultados.
4. Metodología de enseñanza. Esta asignatura es de carácter teórico-práctico, de tipo taller-proyecto. Las clases teóricas se dictan a distancia, según un cronograma que incluye dos clases semanales durante 10 semanas. Las clases de práctico-laboratorio son presenciales, se dictan una vez a la semana durante 10 semanas; tienen una duración de 2 horas y son de asistencia recomendada. Una clase presencial adicional se reserva para la evaluación final. Se estiman unas 4 horas semanales de estudio del material teórico durante 14 semanas; una proporción de estas horas son de estudio guiado a través de preguntas para autoestudio planteadas por los docentes y participación en el foro del curso. Adicionalmente se estiman 6 horas semanales durante 12 semanas para la realización del laboratorio; una proporción de estas horas son de trabajo guiado a través del cumplimiento de hitos planteados por los docentes en la realización del laboratorio y participación en el foro del curso. El laboratorio se programará utilizando la biblioteca de simulación a eventos discretos EOSimulator, desarrollada por el Departamento de Investigación Operativa del Instituto de Computación. Alternativamente se podrá utilizar la biblioteca Pascal-Sim, desarrollada por la Universidad de Southampton.
5. Temario.
 - Definiciones básicas. Modelado.
 - Mecanismos de avance del tiempo.
 - Métodos de estructuración.
 - Muestreo.
 - Recolección de datos. Análisis de resultados.
 - Validación y técnicas de experimentación.
 - Visualización.
6. Bibliografía.
 - Básica:
Simulation Modelling with Pascal, Davies R. and O'Keefe R., Prentice Hall, ISBN 013811571-0, 1989.
 - Complementaria:
Simulation Modeling and Analysis 4th Edition, Law A.M., McGraw-Hill, ISBN 0-07-298843-6, 2007.
 - Discrete-Event System Simulation, Nelson B.L., Banks J., Carson J.S. and Nicol D.M., Prentice Hall, ISBN 9780130887023, 2000.

Textos disponibles en la Biblioteca del Instituto de Computación.

7. Conocimientos previos recomendados.

Investigación de Operaciones

Filas de Espera

Probabilidad y Estadística

Programación en lenguajes C y Pascal

Anexos

Cronograma tentativo

Sobre la base de 6 horas de estudio semanal (4 a distancia y 2 presenciales) durante 10 semanas.

Definiciones. Tipos de simulación. Modelos. (2 hs)

Simulación a eventos discretos. (6 hs)

Eventos. Actividades. Entidades y recursos.

Mecanismos de avance del tiempo. (8 hs)

Métodos de estructuración. (8 hs)

Tres fases, a eventos, a procesos.

Muestreo. (8 hs)

Generación de números aleatorios.

Sorteo de variables aleatorias.

Recolección de datos y análisis de resultados. (12 hs)

Teoría de colas y simulación.

Histogramas.

Muestras independientes. Valor esperado. Varianza.

Intervalos de confianza.

Validación y técnicas de experimentación. (8 hs)

Verificación. Validación. Análisis de sensibilidad.

Reducción de varianza.

Visualización. Importancia. Diferentes soluciones. (8 hs)

Diseño. Interacción con el usuario.

Modalidad del curso y procedimiento de evaluación

La modalidad del curso es de tipo teórico-práctico, apoyado con trabajo de laboratorio. El dictado del teórico se realiza a distancia mientras que las clases de práctico-laboratorio son presenciales. El estudiante elaborará una serie de ejercicios y trabajos prácticos obligatorios que irán conformando un proyecto (laboratorio) que engloba los conceptos básicos y técnicas propias de simulación a eventos discretos. La evaluación del curso consta de dos partes: una entrega del laboratorio y una prueba final. La entrega y aprobación del laboratorio es eliminatoria. Aquellos estudiantes que aprueben el laboratorio, podrán rendir la prueba final escrita. La nota final del curso será promediada a partir de las obtenidas en el laboratorio y en la prueba escrita.

Materia – Ingeniería en Computación

Investigación Operativa.

Previaturas – Ingeniería en Computación

Probabilidad y Estadística (examen).

Programación 3 (examen).

Introducción a la Investigación de Operaciones (examen).

Esta asignatura no adhiere a la resolución del Consejo de Facultad de Ingeniería sobre la condición de libre.

Cupo

No tiene.

Simulación a Eventos Discretos – Programa 2011

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 8.9.11 Exp. 060150-002173-11