

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Simulación a Eventos Discretos

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura¹: Dr. Ing. Antonio Mauttone, Gr 3 DT, Instituto de Computación
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: MSc. María E. Urquhart, Gr 5 DT, Instituto de Computación
MSc. Ing. Sebastián Alaggia, Gr 2, Instituto de Computación
(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación
Departamento ó Area: Departamento de Investigación Operativa

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 20 de Agosto al 22 de Noviembre
Horario y Salón: Teóricos a distancia, prácticos los vienes de 18:00 a 20:00 en el salón 105

Horas Presenciales: 86
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 10
(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de Maestría y Doctorado en Informática. Estudiantes de grado y posgrado que posean conceptos de Investigación Operativa que deseen profundizar en el modelado de sistemas en base a simulación a eventos discretos y su programación. Estudiantes de Ingeniería Eléctrica e Industrial, Matemáticas o Economía. No tiene cupos.
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

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.

Conocimientos previos exigidos: Probabilidad y Estadística, Investigación Operativa. Lenguajes de Programación.

Conocimientos previos recomendados: Programación en C++ o Pascal

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 28
- Horas clase (práctico): 20
- Horas clase (laboratorio): 36
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 86
- Horas estudio: 28
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 36
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 150

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. En el detalle de las horas, aquellas correspondientes a clases de teórico, comprenden el 50% de las 4 horas semanales de estudio durante 14 semanas; las horas de clases de práctico corresponden a las 10 clases presenciales de 2 horas cada una; las horas de clases de laboratorio comprenden el 50% de las 6 horas semanales de trabajo de laboratorio durante 12 semanas. Las horas de consulta están incluidas en las de teórico, práctico y laboratorio, pudiéndose realizar ya sea a través de la clase presencial semanal o a distancia a través de los foros.

Forma 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 (individual). La nota final del curso será promediada a partir de las obtenidas en el laboratorio y en la prueba escrita.

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.

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

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.
