

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen ¹	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	MODELOS Y SIMULACION	4to.	2do. Cuatrimestre	Nº 072/08	60 hs

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Ing. Enrique Nicolás Martínez	Titular
	Asociado
	Adjunto
Lic. Carlos Ariel Quiroga Marin	Jefe de Trabajos Prácticos
	Ayudante de 1 ^a
	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS²:

INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE SIMULACION DIGITAL. MODELADO DE SISTEMAS ORIENTADOS A EVENTOS DISCRETOS. MODELOS ESTADISTICOS EN SIMULACION. SIMULACION DE SISTEMAS ORIENTADOS A EVENTOS DISCRETOS. SIMULACION DINAMICA. DESARROLLO DE EXPERIMENTOS DE SIMULACION. APLICACIONES.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA³:

Unidad Nº 1: Modelos y Simulación

Contenidos:

Descripción de Objetivos de la materia. Definición de MODELO y SIMULACIÓN. Diferencia entre Sistemas Discretos y Continuos. Diferencias y Clasificación de los Modelos. Modelos de cajas negras, grises y blancas. Datos: condiciones iniciales y de contorno, parámetros. Distintos tipos de Simulación. Verificación de los Modelos.

Bibliografía específica de la unidad: Garcia Dunna, Eduardo y otros - Capitulo I de "Simulación y análisis de Sistemas con Promodel" – Ed. Pearson – 2006

Unidad Nº 2: Generadores de Números Aleatorios

Contenidos:

Generadores de Números Aleatorios. Propiedades de los Números Aleatorios Distribuidos Uniformemente. Generación de Números Aleatorios. Métodos para la Generación de Números Aleatorios. Pruebas sobre la Uniformidad de la Distribución.

¹ Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

² Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

³ Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Bibliografía específica de la unidad: García Dunna, Eduardo y otros - Capítulo II de “Simulación y análisis de Sistemas con Promodel” – Ed. Pearson – 2006

Unidad N° 3: Variables Aleatorias Continuas

Contenidos:

Distribución Uniforme. Distribución Exponencial. Distribución Normal. Distribución Poisson. Generación de estas Distribuciones a partir de una Uniforme. Distribuciones Obtenidas de datos empíricos.

Bibliografía específica de la unidad: García Dunna, Eduardo y otros - Capítulo III y IV de “Simulación y análisis de Sistemas con Promodel” – Ed. Pearson – 2006

Unidad N° 4: Modelos de Simulación Estáticos (Simulación de Montecarlo)

Contenidos:

Concepto de Monte Carlo. Justificación del método. Aplicaciones del método. Simulación de Inventarios. Problemas.

Bibliografía específica de la unidad: Ríos Insua, David – Capítulo VII de “Simulación – Métodos y Aplicaciones” – Ed. Alfaomega - 2009.

Lopez Agüi, Juan Carlos – “Guía Básica para la simulación de Montecarlo”

Unidad N° 5: Simulación de Modelos Discretos (Líneas de Espera/Cola)

Contenidos:

Características. Elementos de un sistema de colas. Metodología de modelización de sistemas discretos. Objetos. Identificación de Objetos. Estados de los objetos. Comportamiento. Tipos de problemas. Identificación de los eventos. Descripción formal del comportamiento de un sistema de colas. Diagramas de Transición de Estados. Diagramas de Eventos. Simulación en ambos Diagramas. Vector y matriz de Estados. Simulación Dinámica. Lenguajes de Simulación.

Bibliografía específica de la unidad: Ross, Sheldon – Capítulo VI de “Simulación” – Ed. Pearson – 2000
García Dunna, Eduardo y otros - Capítulo V de “Simulación y análisis de Sistemas con Promodel” – Ed. Pearson – 2006

Unidad N° 6: Simulación de Modelos Continuos Simples

Contenidos:

Modelos basados en Ecuaciones Diferenciales de primer orden. Resolución Analítica de Sistemas Simples. Resolución Numérica de modelos. Métodos. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden. Análisis del Error y estabilidad de los métodos numéricos. Modelos basados en Leyes Naturales (Ej. Variación de la temperatura en una habitación). Modelos basados en la Observación (Ej. Modelos de población). Modelos simples de macroeconomía (Ej. Crecimiento de deuda).

Bibliografía específica de la unidad:

Unidad N° 7: Simulación de Modelos Continuos Complejos

Contenidos:

Sistemas de Ecuaciones Diferenciales. Modelos basados en la observación: Modelos Presa-Predador, Movimiento de Acciones en la Bolsa, Modelo de Diabetes, etc. Influencia de los resultados obtenidos en la toma de decisiones. Lenguajes de Simulación. Comparación. Aplicaciones de cada Lenguaje.

Bibliografía específica de la unidad:

12. BIBLIOGRAFÍA⁴:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
<i>Simulación</i>	Sheldon M. Ross	Pearson-Mc Graw Hill	1999
<i>Simulación de Sistemas</i>	Robert E. Shannon	Trillas	1998
<i>Simulación por computadora</i>	Stanislaw Raczynski	Grupo Noriega Editores	1993
<i>Simulación Métodos y Aplicaciones</i>	David Ríos Insua, Sixto Ríos Insua, y otros	Ra-Ma	1997
<i>Simulación Un Enfoque Práctico</i>	Raúl Coss Bú	Limusa Noriega Editores	1999
<i>Simulación y Análisis de sistemas con ProModel</i>	Eduardo Garcia Dunna y otros	Pearson Prentice Hall	2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN

13. OBSERVACIONES⁵:

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 28 de junio de 2017.

 Profesor Titular

RECUERDE ACOMPAÑAR ESTA PROPUESTA CON LAS GUÍAS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

⁴ Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNDeC la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.

⁵ Este documento será revisado anualmente.