

MODELLING AND SIMULATION OF DYNAMICAL SYSTEMS

Curso: Optativa 2º Ciclo

Cuatrimestre: Primero

Nº de Créditos: 3+3

Código: 5653

Departamento: Tecnología Electrónica e Ingeniería de Sistemas y Automática

Profesores: Jose R. Llata

Asignaturas previas recomendadas: Ingeniería de Sistemas, Ampliación de Ingeniería de Sistemas, Sistemas Automáticos y Control por Computador..

OBJETIVOS GENERALES

Modelado del comportamiento en el tiempo de sistemas dinámicos (Robots, Vehículos, Cadenas de Montaje, Procesos de Producción, etc.) y su simulación, mediante técnicas analíticas y experimentales, así como presentación y manejo de las principales herramientas software existentes en la actualidad para el Modelado y la Simulación de Sistemas.

PROGRAMA

1. Definitions and Classification of Dynamic Systems
2. Introduction to Statistical Modelling and Simulation
3. Discrete-Event Systems
4. Quantitative Model Formulation
5. Principles of Continuous-time and Discrete-time Dynamic Systems
6. Modelling of Continuous-time Systems using Linear Graphs
7. System Identification
8. System Identification by Using Neural Networks
9. Simulation

BIBLIOGRAFÍA

- *"Introduction to Physical System Modelling"*, P.E. Wellstead. 1979, Academic Press.
- *"Continuous Systems Modelling"*, Francois E. Cellier. 1991. Springer-Verlag New York Inc.
- *"System Dynamics. An introduction"*. Derek Rowell and David N. Wormley. 1997. Prentice Hall Inc.
- *"Discrete Event Systems: Modelling and Performance Analysis"*. Christos G. Cassandras. 1993. Richard D. Irwin and Aksen Associates Incorporated Publishers.
- *"Discrete-Time Control Systems"*. Katsuhiko Ogata. 2004. Prentice Hall.
- *"Modelling, Identification and Simulation of Dynamical Systems"*. P.P.J. van den Bosch, A.C. van der Klauw. 1994. CRC Press, Inc.
- *"Modern Control Engineering"*. Katsuhiko Ogata. 2002. Prentice Hall.
- *"Digital Control of Dynamic Systems"*. G. F. Franklin, J.D. Powell and M.L. Workman. 1990. Addison-Wesley Publishing Company.
- *"Feedback Control of Dynamic Systems"*. G. F. Franklin, A. Emami-Naeini. 1994. Addison-Wesley Publishing Company.
- *"System Identification: Theory for the user"*, Lenard Lunj, 1994, Prentice Hall.
- *"System Identification"*. T. Söderström, P. Stoica. 1989. Prentice Hall International.
- *"Neural Networks for Identification, Prediction And Control"*, D.T. Pham, X. Liu. 1997, Springer.
- *"Fuzzy and neural Approaches in Engineering"*, J. Wesley Hines John Wiley and Sons, 1997.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

El 100% de la evaluación se realiza mediante la elaboración de trabajos prácticos a lo largo del curso.

Si el alumno lo prefiere o no ha realizado los trabajos señalados, el 100% de la evaluación se realizará mediante un examen escrito.