

EM 712 SIMULACION DE SISTEMAS CONTINUOS

10 U.D.

(3-2-5)

Requisitos : EL 305, (EL 403 ó EL 405 ó EL 414) A.D.

OBJETIVOS

Presentar técnicas y sistemas de simulación de procesos continuos, destacando aquellos orientados a simulación en tiempo real, y desarrollar aplicaciones de cierta complejidad en computadores disponibles.

METODOLOGIA Y EVALUACION

Las clases serán complementadas en forma importante con experiencias de simulación en computadores analógicos y digitales. Habrá, además del examen, a lo menos dos controles, ejercicios, laboratorios y tareas para la casa. La nota final será un promedio ponderado de estas actividades.

PROGRAMA

1.- Introducción (2 hrs.)

Modelos matemáticos y su simulación. Requerimientos en tiempo real. Clases de simuladores.

2.- Simulación analógica (9 hrs).

Estructura y elementos básicos . Programación . Aplicaciones. Ejemplos y comparación de computadoresd analógicos .

3.- Simulación digital convencional (14 hrs.)

Organización de programas, lenguajes, interactividad. Ejemplos de simuladores digitales. Técnicas en tiempo real. Aplicaciones. Comparación con simulación analógica.

4.- Simulación híbrida (6 hrs)

Estructura , interfaz análogo-digital, software de control. Ejemplos de sistemas híbridos. Aplicaciones. Perspectivas.

5.- Simulación digital paralela (14 hrs)

Conceptos básicos y justificación de computadores especializados. Ejemplos de modelos aptos para simulación paralela. Areas de aplicación . Problemas de comunicación, repartición de tareas y evaluación del rendimiento. Lenguajes de simulación paralela. Ejemplos de simuladores paralelos. Posibilidades futuras.

BIBLIOGRAFIA

- S. Fifer "Analogue Computation" McGraw-Hill, 1961
G. Korn y J. Wait " Digital Continuous System Simulation" Prentice-Hall, 1978.
W. Giloi "Principles of Continuous System Simulation" Teubner Studienbucher, 1975.
G. Schmidt "Simulationstechnik" R. Oldenbourg Verlag, 1980.