

6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



TEORIA DE SISTEMAS II

CÓDIGO 0152312-

UNED

6-07

TEORIA DE SISTEMAS II

CÓDIGO 0152312-

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Los contenidos de esta asignatura, perteneciente a la especialidad de Electrónica y Automática, suponen una continuación y complemento de los ya vistos en Teoría de Sistemas I.

El temario recoge las técnicas de análisis de sistemas representados en modelo de estado. Se pretende que el alumno aprenda las técnicas de control de sistemas tanto continuos como discretos, modelados en el espacio de estados.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Sistemas continuos en el tiempo

Los puntos indicados dentro de cada tema se corresponden con la numeración de los epígrafes del libro propuesto como bibliografía básica (*Ingeniería de control moderna*).

Tema 1. MODELADO MATEMÁTICO DE SISTEMAS DINÁMICOS

3.4. Modelado en el espacio de estados

3.5. Representación en el espacio de estados de sistemas dinámicos

3.6. Transformación de modelos matemáticos con MATLAB

(sólo lectura)

3.7. Sistemas mecánicos

3.8. Sistemas eléctricos y electrónicos

Tema 2. ANÁLISIS DE SISTEMAS DE CONTROL EN EL ESPACIO DE ESTADOS

11.1. Introducción

11.2. Representación en el espacio de estados de sistemas definidos por su función de transferencia

11.3. Transformación de modelos de sistemas con MATLAB *(sólo lectura)*

11.4. Solución de la ecuación de estado invariante con el tiempo

11.5. Algunos resultados útiles en el análisis matricial

11.6. Controlabilidad

11.7. Observabilidad

Tema 3. DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL EN EL ESPACIO DE ESTADOS

12.1. Introducción

12.2. Asignación de polos

12.3. Solución de problemas de asignación de polos con MATLAB *(sólo lectura)*

12.4. Diseño de servo-sistemas

12.5. Observadores de estado

12.6. Diseño de sistemas reguladores con observadores

12.7. Diseño de sistemas de control con observadores

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Sistemas discretos en el tiempo

Los puntos indicados dentro de cada tema se corresponden con la numeración de los epígrafes del libro propuesto como bibliografía básica (*Sistemas de control en tiempo discreto*).

Nota: Para abordar el estudio de la segunda Unidad Didáctica será necesario repasar los conceptos aprendidos sobre cálculo matricial. Un repaso de los mismos se puede

encontrar en el apéndice A del libro propuesto como bibliografía básica de la unidad.

Tema 4. ANÁLISIS EN EL ESPACIO DE ESTADO

- 5.1. Introducción
- 5.2. Representaciones en el espacio de estado de sistemas en tiempo discreto
- 5.3. Solución de las ecuaciones de estado en tiempo discreto
- 5.4. Matriz de transferencia pulso
- 5.5. Discretización de las ecuaciones en el espacio de estado en tiempo continuo
- 5.6. Análisis de estabilidad de Liapunov. Problemas de ejemplo y soluciones. Problemas

Tema 5. UBICACIÓN DE POLOS Y DISEÑO DE OBSERVADORES

- 6.1. Introducción
- 6.2. Controlabilidad
- 6.3. Observabilidad
- 6.4. Transformaciones útiles en el análisis y diseño en el espacio de estados
- 6.5. Diseño vía ubicación de polos
- 6.6. Observadores de estado
- 6.7. Sistemas de seguimiento. Problemas de ejemplo y soluciones. Problemas

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

ANTONIO NEVADO REVIRIEGO

anevado@ieec.uned.es

91398-9389

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Primera Unidad Didáctica:

OGATA, K.: *Ingeniería de control moderna*. Prentice Hall, 4.^a edición, 2003.

Segunda Unidad Didáctica:

OGATA, K.: *Sistemas de control en tiempo discreto*. Prentice Hall, 2.^a edición, 1996.

Los textos propuestos para las dos primeras Unidades Didácticas son completamente autosuficientes en cuanto al contenido teórico, problemas y ejercicios de la asignatura. Estos textos, por el desarrollo completo de la teoría de control clásica, son además bibliografía básica de otras asignaturas de la misma área.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

DOMÍNGUEZ, S. y otros: *Control en el espacio de estado*. Prentice-Hall, 2002.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Antonio Nevado Reviriego

Miércoles, de 15 a 19 h.

Tel.: 91 398 76 23

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Con

trol C/ Juan del Rosal, 12 Ciudad Universitaria 28040 Madrid

OTROS MEDIOS DE APOYO

En principio no está prevista una emisión radiofónica relacionada con esta asignatura.

Consultar la *Guía de Medios Audiovisuales* para una información más detallada sobre calendario y contenidos de las emisiones.

Cualquier novedad que pudiera producirse durante el curso, quedarán reflejados en la página *web* de la misma: <http://www.ieec.uned.es> (véase actividad docente y buscar la asignatura).

PRÁCTICAS

El alumno deberá ponerse en contacto al comienzo del cuatrimestre con el Equipo Docente para obtener información sobre las prácticas de la asignatura

PRUEBAS PRESENCIALES

La prueba constará de un conjunto de problemas y cuestiones teórico-prácticas para ser contestadas en dos horas. El peso de cada ejercicio sobre la nota final dependerá de la complejidad de los mismos, pudiendo variar entre 0,5 y 4 puntos sobre los 10 con que se valorará la Prueba Personal.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la

comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.