

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.01.6300 . Fax: 34.956.01.6288

TEMARIO TEÓRICO: CONTROL AVANZADO

1.FUNDAMENTOS

Sistemas continuos y discretos  
Sistemas de entradas Multivariable  
Transformada Z  
Teoría elemental de matrices

2.ECUACIONES DE ESTADO Y GRAFICOS DE FLUJO

Introducción al concepto de Estado  
Ecuaciones de estado y ecuaciones dinámicas  
Matriz y ecuación de estado  
Transformaciones a la forma canónica de variables de fase  
Forma canónica de Jordan  
Diagramas de estado.

3.CONTROLABILIDAD Y ESTABILIDAD DE ESTADO

Concepto de controlabilidad  
Controlabilidad de salida  
Observabilidad de sistemas lineales  
Relación entre controlabilidad, observabilidad y función de transferencia

4.SISTEMAS DE CONTROL NO LINEALES

Tipos de Alinealidades  
Función descriptiva  
Análisis con el plano de fase  
Análisis de la estabilidad de Liapunov

5.CONTROL ÓPTIMO Y ADAPTATIVO

Concepto  
Control de tiempo óptimo  
Controlabilidad de estado completa  
Observabilidad completa

6.SISTEMAS DISCRETOS Y CONTROL POR COMPUTADOR

Equivalencia de sistemas discretos  
Estabilidad de los sistemas discretos  
Análisis de la respuesta temporal de los sistemas discretos  
Diseño mediante el lugar de las raíces  
Realización de reguladores discretos

Código Seguro de verificación:G0sCT4L1q0PC1CbBEyfZSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/3



G0sCT4L1q0PC1CbBEyfZSQ==

TEMARIO PRÁCTICO: CONTROL AVANZADO

- 1.SIMULINK: Controlabilidad y Observabilidad
- 2.Calentadores de tanques con agitador.
- 3.Absorción.
- 4.Reactores químicos isotérmicos continuos de tanque con agitador
- 5.Reactores Bioquímicos
- 6.Destilación Binaria Ideal.

Nota: Alternadamente se impartirán clases de problemas

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación:G0sCT4Llq0PC1CbBEyfZSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/3



G0sCT4Llq0PC1CbBEyfZSQ==

**BIBLIOGRAFÍA: CONTROL AVANZADO**

Process Dynamics: Modeling, Analysis and Simulation. B. Wayne Bequette, Rensselaer Polytechnic Institute. Prentice Hall. 1998. ISBN 0-13-206889-3

Control por computador. Descripción interna y diseño óptimo. Anibal Ollero Baturone. MARCOMBO 1991 ISBN: 84-267-0813-7

Control systems theory. Olle I. Elgerd. INTERNATIONAL STUDENT EDITION 1967  
 Digital Control Systems. (Vol 2). Stochastic control multivariable, adaptative control, applications. SPRINGER-VERLAG 1991. ISBN: 3-540-50997-6

Digital control systems. (Volume I). Rolf Isermann. SPRINGER-VERLAG 1991. ISBN: 0-387-50266-1

An introduction to intelligent and autonomous control. ANTSAKLIS & PASSINO. Kluwer Academic Publishers 1993

Introducción a los Sistemas de Control con Computador. J.M. PEREZ ORIA y S. ARNALTES. Ciencia 3.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel. 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación:G0sCT4L1q0PC1CbBEyfZSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/3



G0sCT4L1q0PC1CbBEyfZSQ==