

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE
CONTROL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



CONTROL MULTIVARIABLE

CÓDIGO 31104144



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sedes.uned.es/valida/>



0FAB28927FC4B842CDB1D13C66A8510

17-18

CONTROL MULTIVARIABLE
CÓDIGO 31104144

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	CONTROL MULTIVARIABLE
Código	31104144
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE CONTROL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Casi todos los procesos que pretendemos controlar son de naturaleza multivariable, con un número de entradas y de salidas superiores a la unidad. A pesar de ello es bastante habitual que sobre procesos de esta naturaleza se incorpore un sistema de control monovariable, es decir un sistema de control que actúa sobre el proceso a través de una sola variable (la señal de control o variable manipulada). Entonces, ¿a qué se le puede aplicar el calificativo de control multivariable?, en una palabra ¿cuáles son los sistemas de control objeto de estudio en esta asignatura? Serán aquellos sistemas de control que actúan sobre dos o más variables de entrada del proceso, y más concretamente aquellos que se diseñan teniendo en cuenta la naturaleza multivariable del proceso que se va a controlar.

La principal dificultad en el control de un proceso multivariable surge como consecuencia del grado de interacción entre las variables del proceso. En esta asignatura se abordará el análisis de estas interacciones como un paso previo para la selección de las variables y de la estrategia de control. Las estrategias de control se presentarán de forma general, dando cabida a distintos tipos de controladores y a las correspondientes metodologías de diseño. Al menos tres metodologías de diseño (control por desacoplo, control predictivo y control robusto QFT) recibirán una especial atención en esta asignatura. En definitiva la asignatura pretende que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas en relación con el control de procesos multivariables, que le capaciten para abordar problemas de control de cierta complejidad.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Además de reunir los requisitos generales exigidos para cursar este máster, es conveniente que el estudiante domine el cálculo matricial y tenga conocimientos sobre la representación de sistemas lineales continuos y sobre el control por realimentación de estos sistemas.



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

FERNANDO MORILLA GARCIA
fmorilla@dia.uned.es
91398-7156
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE MANUEL DIAZ MARTINEZ
josema@dia.uned.es
91398-7198
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La asignatura estará virtualizada por la UNED, por lo que la tutorización y seguimiento de los estudiantes se hará principalmente a través del curso virtual. Se invita a todos los estudiantes a participar activamente en el curso virtual. De esta participación y de la participación del equipo docente saldremos todos beneficiados.

El estudiante también podrá ponerse en contacto con los profesores, por tfno, por correo electrónico y mediante una cita personal.

D. Fernando Morilla García

Tel.: 91 398 71 56

Despacho 6.09

Lunes de 15:00 a 19:00

Correo electrónico: fmorilla@dia.uned.es

D. José Manuel Díaz Martínez

Tel.: 91 398 71 98

Despacho 5.15

Lunes de 12:00 a 13:00 y de 15:40 a 18:40

Correo electrónico: josema@dia.uned.es

Dirección postal

(Nombre del profesor)

E. T. S. I. Informática. UNED

Departamento de Informática y Automática

C/ Juan del Rosal, 16

28040 Madrid



COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Además de contribuir en los resultados de aprendizaje generales del máster, se espera que esta asignatura proporcione al estudiante:

- Capacidad para describir e interpretar funcionalmente los sistemas de control multivariable.
- Conocimiento y empleo adecuado de la terminología básica en sistemas de control multivariable.
- Capacidad para analizar y valorar qué estrategia de control multivariable sería la más adecuada para controlar un determinado proceso.
- Comprensión y destreza en el uso de varias metodologías de diseño de controladores multivariables.
- Conocimiento y manejo de herramientas software para el análisis y diseño de sistemas de control multivariable.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

En esta asignatura se seguirá la metodología de educación a distancia. Esta metodología se apoya en el uso de plataformas educativas de la UNED y prevé que la asignatura disponga de un curso virtual. El estudiante tendrá a su disposición un material didáctico para seguir la asignatura, recibirá orientaciones y apoyo del equipo docente a través de las herramientas proporcionadas por el curso virtual, y podrá entrar en contacto con sus compañeros.

El tipo de actividades previstas en esta asignatura (estudio teórico, resolución de problemas, utilización de herramientas informáticas) se incorporarán de forma gradual en el material preparado específicamente por el equipo docente, así como a través del curso virtual. Facilitando que éstas se puedan realizar en solitario, pero sin descartar que algunas se realicen de forma colaborativa. Las actividades formativas atenderán el siguiente reparto orientativo de créditos: 25% de tipo teórico, 55% de tipo práctico y 20% de trabajo autónomo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía básica de esta asignatura son los apuntes elaborados por el equipo docente.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Goodwin, G. C.; Graebe, S. F. y Salgado, M. E.: Control System Design. Prentice Hall, 2001. <http://csd.newcastle.edu.au/>.
- Houpis, C. H.; Rasmussen, S. J.; y M. García-Sanz. Quantitative Feedback Theory: fundamentals and applications. 2nd Edition, CRC Taylor & Francis: Boca Ralen, 2006.
- Maciejowski, J. M.: Predictive Control with Constrains. Prentice Hall, 2001.
- Ogunnaike, B. A. y Harmon, W.: Process dynamics, modeling, and control. Oxford University Press, 1994.
- Skogestad, S. y Postlethwaite, I.: Multivariable Feedback Control. Analysis and Design. Second Edition. John Wiley and Sons, 2005.
- Wang, Q. G.: Decoupling Control. Lecture Notes in Control and Information Sciences; 285. Springer-Verlag, 2003.
- Yaniv, O.: Quantitative feedback design of linear and nonlinear control systems. Kluwer Academic Publishers: Norwell, Massachusetts, 1999.
- Artículos científicos facilitados por el equipo docente.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El estudiante accederá a través del curso virtual a todo el material didáctico (orientaciones, apuntes, presentaciones y artículos científicos) relacionado con la asignatura. Donde también podrá descargar herramientas informáticas, elaboradas por el equipo docente o por otros investigadores, que le facilitarán la resolución de problemas y la puesta en práctica de los conocimientos y destrezas adquiridos.

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 hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

