



Guía docente

240743 - 240743 - Dinámica de Sistemas

Última modificación: 13/03/2025

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y ANÁLISIS ECONÓMICO (Plan 2018). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 4.5

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Serra Prat, Maria

Otros: Giralt Ludevid, Xavier
Serra Prat, Maria

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:

04 COE. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

05 TEQ. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Objetivo general:

Proporcionar a los estudiantes el concepto de sistema dinámico, aplicable en la práctica totalidad de campos de la ingeniería, y el de señal como variable de este sistema evolucionando en el tiempo.

Objectivos específicos:

- Proporcionar herramientas para el análisis temporal y frecuencial de los sistemas dinámicos
- Presentar diferentes metodologías para el análisis de la estabilidad de los sistemas dinámicos
- Suministrar los conceptos básicos de los sistemas de control de tiempo continuo
- Aprender a diseñar controladores que mejoren las especificaciones de funcionamiento de los sistemas dinámicos

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo grande	37,5	33.33
Horas grupo pequeño	7,5	6.67



Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Dinámica de Sistemas

Descripción:

continguts en castellà

Dedicación:

112h 30m
Grupo grande/Teoría: 37h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 67h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Ogata, K.O. Modern Control Engineering. 5th ed. Boston: Prentice Hall, 2010. ISBN 9780137133376.
- Dorf, R.C. Bishop, R.H. Modern Control Systems [en línea]. 13th edition. Essex: Prentice Hall, 2017 [Consulta: 29/06/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=518583>. ISBN 9781292152974.
- Caminal P. et al. System Dynamics : Problems. Atenea, 2020.
- ESAII teachers. System Dynamics : Practical Sessions Guide. Atenea, 2020.
- ESAII teachers. System Dynamics : Matlab Session Guide. Atenea, 2020.

Complementaria:

- Caminal, P. [...] et al]. Conceptual questions on system dynamics [en línea]. Barcelona: ETSEIB. ESAII, 2020 [Consulta: 31/01/2025]. Disponible a: <https://atenea.upc.edu/login/index.php>.
- Villà, R. System Dynamics : Guidance on practical works software. Atenea, 2020.
- Luenberger D.G.. Introduction to Dynamic Systems. New York: John Wiley and Sons, 1979. ISBN 0471025941.
- Villà, R. Dinàmica de Sistemes [en línea]. Barcelona: ETSEIB. ESAII, 2017 [Consulta: 11/05/2020]. Disponible a: <http://esaii.upc.edu/people/rvilla>.
- Caminal, P. Problemes d'Examen de Dinàmica de Sistemes. Atenea, 2009.
- Ayza, J.; Basañez, L.; Casanellas, R.; Riera, J. Problemes de regulació automàtica. Barcelona: CPDA-ETSEIB, 1996.