

320034 - EC - Ingeniería de Control

Unidad responsable: 205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

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

Curso: 2019

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)

Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: Fatiha Nejjari Akhi-Elarab

Otros: Ramon Comasòlivas Font.

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. ELO: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial

Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

Metodologías docentes

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Proporcionar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que sea capaz de:

- Diseñar e implementar controladores analógicos y digitales,
- Analizar y diseñar diferentes estructuras de control industrial.
- Sintetizar y resolver problemas del ámbito del control industrial.



320034 - EC - Ingeniería de Control

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	30h	20.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

320034 - EC - Ingeniería de Control

Contenidos

<p>TEMA 1: CONTROL CONTINUO DE SISTEMAS DINÁMICOS</p>	<p>Dedicación: 45h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 10h Grupo pequeño/Laboratorio: 10h Aprendizaje autónomo: 25h</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Error estacionario y tipo de un sistema 1.2. sensibilidad 1.3. Efectos de las perturbaciones 1.4. Diseño analítico de reguladores <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Clases expositivas, prácticas de laboratorio y examen.</p>	
<p>TEMA 2: DISEÑO DE SISTEMAS DISCRETOS DE CONTROL</p>	<p>Dedicación: 68h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 14h Grupo pequeño/Laboratorio: 14h Aprendizaje autónomo: 40h</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Especificaciones de seguimiento de consigna. 2.2. Efecto de las perturbaciones. 2.3. Especificaciones de rechazo. 2.4. Estabilidad interna. 2.5. Sintonía analítica. <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Clases expositivas, prácticas de laboratorio y examen</p>	
<p>TEMA 3: ASPECTOS OPERATIVOS DE LOS CONTROLADORES INDUSTRIALES</p>	<p>Dedicación: 22h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Estructuras de control digital en la industria. 3.2. Aspectos operativos del controlador PID: bumpless y anti-Windup. 3.3. Técnicas de sintonía empírica y automática de los parámetros de un PID digital. 3.4. Versiones no lineales de controlador PID. <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Clases expositivas, prácticas de laboratorio y examen.</p>	

320034 - EC - Ingeniería de Control

TEMA 4: INSTRUMENTOS EN CONTROL AUTOMÁTICO	Dedicación: 0h Grupo grande/Teoría: 0h Grupo pequeño/Laboratorio: 0h Aprendizaje autónomo: 0h
Descripción: 4.1. Instrumentos en control automático 4.2. Características de los instrumentos 4.3. Clases y códigos de instrumentos 4.4. Normativa de representación, análisis y diseño 4.5. Panorama actual de los sistemas de control comerciales 4.6. Dispositivos de control digital Actividades vinculadas: Clases expositivas, prácticas de laboratorio y examen.	

Sistema de calificación

- Examen parcial: 35%
- Examen final: 35%
- Prácticas: 30%.

Mecanismo de reconducción de resultados poco satisfactorios del examen parcial:

Con el fin de reconducir los resultados poco satisfactorios del examen del primer parcial, se habilita la posibilidad de hacer en el acto del segundo parcial un examen final que englobe toda la asignatura. La nota de este examen global puede sustituir a la obtenida en el examen del primer parcial si es superior a esta.

Todos los estudiantes que lo deseen podrán optar a este mecanismo de reconducción enviando una solicitud al profesor responsable de la asignatura. Las notas de las prácticas de laboratorio quedan exentas de este mecanismo de reconducción.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

Normas de realización de las actividades

La realización y asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria

320034 - EC - Ingeniería de Control

Bibliografía

Básica:

Phillips, Charles L [et al.]. Sistemas de control digital: análisis y diseño. 2ª. Barcelona: Gustavo Gili, 1993. ISBN 8425213355.

Åström, Karl J. Sistemas controlados por computador. Madrid: Paraninfo, 1988. ISBN 8428315930.

Ogata, Katsuhiko. Sistemas de control en tiempo discreto. 2a ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996. ISBN 9688805394.

Shinskey, F. Greg. Process-control systems: application, design, adjustment. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1979. ISBN 007056891X.

Complementaria:

Smith, Carlos A. Principles and practice of automatic process control. New York: John Wiley & Sons, 1985. ISBN 0471616338.

Creus Solé, Antonio. Instrumentación industrial. 3a ed. Barcelona: Marcombo, 1985. ISBN 8426705642.

Otros recursos: