



1. DATOS GENERALES

Asignatura: CONTROL DE PROCESOS Y AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Código: 310628

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso académico: 2019-20

Centro: 605 - E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES (AB)

Grupo(s): 10 11 20 21

Curso: 1

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua: Inglés

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web:

Bilingüe: S

Profesor: VICENTE FELIU BATLLE - Grupo(s): 20 21

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico, 2-A02	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	3870	vicente.feliu@uclm.es	Se publicarán al principio del curso

Profesor: ANDRES GARCIA HIGUERA - Grupo(s): 21

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/A01 - Coordinador	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926 29 54 60	andres.garcia@uclm.es	Se publicará al inicio del curso

Profesor: PABLO PEDREGAL TERCERO - Grupo(s): 20 21

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2-A21	MATEMÁTICAS		pablo.pedregal@uclm.es	Se informará a comienzo del curso

Profesor: PEDRO LUIS RONCERO SANCHEZ-ELIPE - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico, 2-D03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	3844	pedro.roncero@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios

Profesor: ANDRES SALOMON VAZQUEZ FERNANDEZ PACHECO - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-B03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	3812	andress.vazquez@uclm.es	Se publicará al inicio del curso

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar la materia se recomienda tener conocimientos básicos de:

1. Fundamentos de Informática y Programación.
2. Fundamentos de teoría de sistemas y control.
3. Fundamentos de instalaciones industriales.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Con el presente plan de estudios se pretende que el futuro egresado participe de los siguientes resultados:

1. Adquisición de los conocimientos básicos para resolver tareas en proyectos de automatización de la producción.
2. Desarrollar criterios para saber elegir la mejor solución a un determinado problema.
3. Conocer sistemas utilizados en los campos de control de procesos y de la automatización de la producción.
4. Adquirir los conocimientos para entender diseños de control de procesos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura	
Código	Descripción
A01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
A02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
A04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
B08	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
D04	Conocimientos y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.
D06	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura	
Descripción	
Conocer sistemas utilizados en los campos de control de procesos y de la automatización de la producción	
Desarrollar criterios para saber elegir la mejor solución a un determinado problema.	
Adquirir los conocimientos para entender diseños de control de procesos	
Adquisición de los conocimientos básicos para resolver tareas en proyectos de automatización de la producción	
Resultados adicionales	
No se han establecido.	

6. TEMARIO

- Tema 1: Introducción a la automatización
- Tema 2: Optimización de los procesos y la producción
- Tema 3: Técnicas de identificación de procesos
- Tema 4: Control de procesos
- Tema 5: Sistemas automatizados
- Tema 6: Control de la producción

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

CONTENIDOS VERIFICADA	MEMORIA	ASIGNATURA E.T.S.I.I. DE CIUDAD REAL
Optimización		- Optimización de los procesos y la producción
Control Industrial		- Técnicas de identificación de procesos - Control de procesos
Automatización de procesos		- Introducción a la automatización
Robótica		- Sistemas automatizados
Visión por computador		- Sistemas automatizados
Redes de comunicaciones en entornos industriales		- Sistemas automatizados
Control de eventos discretos		- Control de producción

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.72	18	N	N	N	Estudio de conceptos teóricos
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.6	15	N	N	N	Resolución de problemas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.32	8	S	S	S	Realización de prácticas en el laboratorio
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.08	2	N	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A04 A02 D06 B08 D04 A01	1.52	38	N	N	N	Estudio de conceptos teóricos
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A04 A02 D06 B08 D04 A01	1.6	40	S	N	N	Trabajos sobre los distintos temas que el alumno ha de entregar
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.48	12	S	S	S	Elaboración de la memoria de prácticas
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.44	11	N	N	N	Tutorías individuales para resolución de dudas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.16	4	S	N	S	Exámenes parciales
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A04 A02 D06 B08 D04 A01	0.08	2	S	N	S	Examen final de la asignatura
Total:				6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4						Horas totales de trabajo presencial: 60		
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6						Horas totales de trabajo autónomo: 90		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	50.00%	50.00%	Se realizarán dos pruebas; una al terminar los dos temas dedicados al control de procesos y otra al terminar los dos temas dedicados a la automatización de la producción.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Se realizará una memoria individual de los trabajos realizados, explicando su desarrollo y funcionamiento
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Realización de un trabajo ligado a la asignatura con componente teórica y práctica
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Se comprobará que los diferentes montajes y sistemas funcionan adecuadamente
Prueba final	50.00%	50.00%	Esta prueba servirá al estudiante presencial como recuperación de temas en caso necesario.
Total:	150.00%	150.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

El alumno deberá obtener una media ponderada de 5 o más entre todas las pruebas para aprobar. En caso necesario, el alumno podrá utilizar la prueba final para recuperar aquellas partes recuperables, correspondientes únicamente a las pruebas de progreso que así lo requieran.

En caso de que la memoria de las prácticas no se haya entregado o no se haya asistido a todas las prácticas, el alumno deberá realizar la prueba final de evaluación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno presencial tendrá la oportunidad de volver a realizar aquellas pruebas recuperables que no haya superado durante el curso en la prueba final. Se guardará la nota de las distintas partes que el alumno haya aprobado.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se trata de una prueba general sobre todo el contenido de la asignatura. No obstante esta prueba se estructurará por bloques de forma que se podrá adaptar a las circunstancias de cada alumno. Por tanto esta prueba podrá servir también para que los alumnos recuperen aquellas partes que así lo requieran sin necesidad de presentarse a todos los bloques.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Tema 1 (de 6): Introducción a la automatización	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1
Tema 2 (de 6): Optimización de los procesos y la producción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	2
Tema 3 (de 6): Técnicas de identificación de procesos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	2
Tema 4 (de 6): Control de procesos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías]	2

Tema 5 (de 6): Sistemas automatizados

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías]	2

Tema 6 (de 6): Control de la producción

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías]	2



Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	38
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	40
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	12
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías]	11
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Total horas: 150	

Comentarios generales sobre la planificación:

Esta planificación puede estar sujeta a modificaciones según la marcha de la asignatura.

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título	Libro/Revista Población	Editorial	ISBN	Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Andrés García Higuera	El Control Automático en la Industria	Cuenca	UCLM	84-8427-405-5	2005			
C. A. Smith y A. Corripio	Principles and Practice of Automatic Process Control		John Wiley & Sons		2005	3rd edition		
J.A. Somolinos, R. Morales, E. Tremps	Fundamentos de la ingeniería de control		Editorial Universitaria Ramón Areces	978-84-9961-142-6	2013			
K. J. Aström y R. M. Murray	Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers		Princeton University Press		2011	Electronic edition Version 2.10e	http://www.cds.caltech.edu/~murray/amwiki	