



1. DATOS GENERALES

Asignatura: CONTROL DE PROCESOS Y AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Código: 310628

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 2338 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (AB)

Curso académico: 2019-20

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

Grupo(s): 10 11

Curso: 1

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua: Inglés

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/>

Bilingüe: S

Profesor: ANTONIO FERNANDEZ CABALLERO - Grupo(s): 10 11

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales / 0.A.2	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2406	antonio.fdez@uclm.es	See web: http://www.edii.uclm.es/edinet2/inf/Profesores.php?id=21

Profesor: RAFAEL MORALES HERRERA - Grupo(s): 10 11

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Albacete/D1-D5	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2542-6205	rafael.morales@uclm.es	See web: http://edii.uclm.es/edinet2/inf/Contacto.php

2. REQUISITOS PREVIOS

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

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.
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	
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	
Conocer sistemas utilizados en los campos de control de procesos y de la automatización de la producción	
Resultados adicionales	
Descripción	
CB7 - 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. CB9 - 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. CB6 - 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.	

6. TEMARIO

- Tema 1: Control Industrial
- Tema 2: Automatización de procesos
- Tema 3: Robótica
- Tema 4: Visión por computador
- Tema 5: Redes de comunicaciones en entornos industriales
- Tema 6: Control de eventos discretos
- Tema 7: Optimización

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

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	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.72	18	S	N	S	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.6	15	S	N	S	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.32	8	S	N	S	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.08	2	S	N	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.52	13	S	N	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	D06 A02 A04 A01 D04 B08	0.16	4	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	D06 A02 A04 A01 D04 B08	3.6	90	N	N	N	

TOTAL:	b	1301
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.	
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	0.00%	Prácticas de laboratorio
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	0.00%	Trabajos académicamente dirigidos
Trabajo	10.00%	0.00%	Memorias de prácticas y trabajos académicamente dirigidos
Prueba final	60.00%	0.00%	La prueba para los estudiantes presenciales corresponde a un examen de los contenidos teóricos únicamente. Para los estudiantes semipresenciales, la prueba consistirá en un examen global que incluirá aspectos teórico-prácticos.
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

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

No asignables a temas		Suma horas
Horas		
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		4
Tema 1 (de 7): Control Industrial		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 1 a 5		
Tema 2 (de 7): Automatización de procesos		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 6 a 8		
Tema 3 (de 7): Robótica		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 1 a 4		
Tema 4 (de 7): Visión por computador		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]		4
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		18
Periodo temporal: Semanas 5 a 12		
Tema 5 (de 7): Redes de comunicaciones en entornos industriales		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 13 a 15		
Tema 6 (de 7): Control de eventos discretos		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 9 a 11		
Tema 7 (de 7): Optimización		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		12
Periodo temporal: Semanas 12 a 15		
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		18
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]		8
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]		2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]		13
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		90
		Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autores	Título	Libro/Revista Población Editorial	ISBN Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Acedo Sánchez J.	Instrumentación y control avanzado de procesos	Díaz de Santos	2006			
Boyer A.	SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition	ISA	1999			
Brady G., Kaehler A. O'Reilly	Learning OpenCV - Computer Vision with OpenCV Library		2008			
González R.C., Woods R.E.	Digital Image Processing (3ª Ed.)	Pearson Prentice-Hall	2008			
Ogata K.	Ingeniería de Control Moderna (5ª Ed.)	Prentice Hall	2010			
Pajares G., De la Cruz J.	Visión por Computador. Imágenes Digitales y Aplicaciones (2ª Ed.)	Ra-Ma	2007			

Rodríguez Penín A.	Sistemas SCADA (3ª Ed.)	Marcombo	2012
Somolinos J.A., Morales R., Tremps E.	Fundamentos de la Ingeniería de Control	Editorial Universitaria Ramón Aceres	2013
Vélez Serrano J.F., et al.	Visión por Computador (2ª Ed.)		2003 Libro electrónico descargable en la Web de los autores