

Plan docente de Comunicaciones Industriales

Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<i>Denominación</i>	Comunicaciones Industriales (ITTT)			
<i>Curso y Titulación</i>	2º Ingeniería Telemática			
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	José María Granado Criado			
<i>Área</i>	Telemática			
<i>Departamento</i>	Informática			
<i>Tipo</i>	Optativa (3T+1,5P LRU)			
<i>Coeficientes</i>	Practicidad: 3 (medio)		Agrupamiento: 3 (medio)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Primer cuatrimestre		3.6 ECTS (90 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 28%	Seminario-Lab.: 10%	Tutoría ECTS: 3 %	No presenciales: 59%
	26'2 horas	9 horas	2'7 horas	52'1 horas
<i>Descriptorios (según BOE)</i>	Buses de campo. Protocolos para redes de área local industrial.			

<i>Competencias específicas de la Materia</i>	<i>CET</i>
Conocer los buses de campo y sus protocolos en el área de las comunicaciones industriales. Conocer los conocimientos básicos del campo de la domótica y sus protocolos.	3, 7 3, 6, 7
Adquirir los conocimientos básicos de las Redes de Petri, especialmente para el entorno industrial	3, 7 3, 6, 7
Aprender a utilizar la herramienta Labview en profundidad	
Aplicación conveniente e innovadora de las tecnologías aprendidas	2, 7, 8, 16, 17
Trabajar en equipo	9
Hablar en público	3
Responsabilidad en auto-formación	15

Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
<i>Descripción</i>	<i>CETⁱ</i>
1.- Introducir al alumno en el área de las comunicaciones industriales, así como instruirlo en los conocimientos relativos a sus principios y procedimientos.	3,7
2.- Conocer qué son los buses de campo, así como diversos protocolos existentes en dicho entorno.	3,7
3.- Conocer una aplicación concreta y de actualidad de las comunicaciones industriales como es la domótica, así como los diversos protocolos existentes en dicho ámbito.	3, 6, 7
4.- Dominar el diseño de redes de Petri para un determinado entorno industrial.	3,7
5.- Familiarizarse con la programación en Labview y cómo crear sistemas usando dicha herramienta.	3, 6, 7

<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
<i>Descripción</i>	<i>CG</i>
6.- Desarrollar la capacidad de diferenciar los distintos niveles que se deben aplicar en un entorno industrial específico.	2, 7, 8, 17
7.- Ser capaz de saber y decidir que tipo de bus de campo es más apropiado en un determinado entorno industrial y las consecuencias de la elección.	2, 7, 8, 16

8. Ser capaz de crear el diseño de redes de Petri que modele adecuadamente en determinado sistema industrial	2, 7, 8, 15, 17
9.- Ser capaz de saber y decidir que tipo de instalación domótica es más apropiado en un determinado entorno industrial y las consecuencias de la elección.	2, 7, 8, 15, 16
10. Ser capaz de trabajar adecuadamente en equipo.	9
11. Mejorar la capacidad de hablar en público.	3

Contenidos

<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>
Tema 1. Introducción a la automática y los procesos industriales
1.1 Automatización. 1.2 Control de procesos. 1.3 Procesos industriales. 1.4 Controladores. 1.5 Autómatas programables. Variables. 1.6 Sensores y actuadores.
Tema 2. Comunicaciones industriales. Niveles y dispositivos.
2.1. La comunicación en la industria. 2.2. Entornos CIM. 2.3. Funciones de un sistema de comunicación industrial. 2.4. Niveles de la Comunicación Industrial. 2.5. Enlaces punto a punto y multipunto.
Tema 3. Buses de campo.
3.1. Descripción. 3.2. Ventajas e inconvenientes. 3.3. Caracterización. Bus Profibus.
Tema 4. Introducción a la domótica
4.1. Qué es la domótica. 4.2. Características generales. 4.3. Clasificación de los sistemas domóticos. 4.4. Alternativas existentes 4.5. Ejemplo de sistema domótico. 4.6. Ejemplo de sistema inmótico.
Tema 5. EIB.
5.1. Características principales 5.2. Medios de transmisión y topologías. 5.3. El protocolo EIB. 5.4. Componentes EIB
Tema 6. Redes de Petri.
6.1. Introducción 6.2. Problemas de diseño.

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	Procedencia

Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>			<i>Vinculación</i>	
	<i>Tipoⁱⁱ</i>	<i>Dⁱⁱ</i>	<i>Tema</i>	<i>Objetivo</i>

1. Presentación de la asignatura.	GG	C-E (I)	1	1-6	Todos
2. Explicación del tema 1	GG	T (II)	1'5	1	1, 6
3. Estudio del tema 1.	NP	T (II)	1	1	1, 6
4. Explicación del tema 2	GG	T(II)	2	1	1, 6
5. Estudio del tema 2	NP	T(II)	1	2	1, 6
6. Explicación del tema 3	GG	T(II)	2	2	1, 6
7. Estudio del tema 3.	NP	T(II)	1	3	2, 7
8. Explicación del tema 4	GG	T(II)	2	3	2, 7
9. Estudio del tema 4.	NP	T(II)	1	4	3, 9
10. Explicación del tema 5	GG	T(II)	2	4	3, 9
11. Estudio del tema 5.	NP	T(II)	1	5	3, 9
12. Asignación de los trabajos	GG	C-E (I)	1	5	3, 9
13. Introducción a las redes de Petri. Problema 1 de redes de Petri.	GG	P(IV)	1	6	4, 8
14. Planteamiento del problema 2.	GG	P(IV)	1	6	4, 8
15. Trabajar la red de Petri del problema 2	NP	P(IV)	1	6	4, 8
16. Problema 2 de Redes de Petri. Planteamiento del problema 3.	GG	P(IV)	1	6	4, 8, 10
17. Trabajar la red de Petri del problema 3	NP	P(IV)	1	6	4, 8
18. Problema 3 de Redes de Petri. Planteamiento del problema 4.	GG	P(IV)	1	6	4, 8, 10
19. Trabajar la red de Petri del problema 4	NP	P(IV)	1	6	4, 8
20. Problema 4 de Redes de Petri. Planteamiento del problema 5.	GG	P(IV)	1	6	4, 8, 10
21. Trabajar la red de Petri del problema 5	NP	P(IV)	1	6	4, 8
22. Problema 5 de Redes de Petri. Planteamiento del problema 6.	GG	P(IV)	1	6	4, 8, 10
23. Trabajar la red de Petri del problema 6	NP	P(IV)	1	6	4, 8
24. Problema 6 de Redes de Petri. Planteamiento del problema final.	GG	P(IV)	1	6	4, 8, 10
25. Trabajar la red de Petri del problema final.	NP	P(IV)	2	6	4, 8
26. Explicación y discusión de la primera práctica	S	P(VI)	3	1,2	1, 5
27. Finalización de la resolución de la primera práctica	NP	P(VI)	3	1,2	1, 5
28. Explicación y discusión de la segunda práctica	S	P(VI)	6	1, 2, 4	1, 3, 5
29. Finalización de la resolución de la segunda práctica	NP	P(VI)	14'5	1,2	1, 5
30. Discusión sobre cómo elaborar el trabajo de curso	Tut	C-E (I)	0'7	Todos	Todos
31. Elaboración inicial del trabajo en equipo	NP	T (II)	6	Todos	Todos
32. Seguimiento del trabajo a realizar en equipo	Tut	C-E(I)	1	Todos	Todos
33. Elaboración final del trabajo en equipo e inicial de la presentación	NP	T(II)	4'3	Todos	Todos
34. Seguimiento del trabajo y presentación a realizar en equipo	tut	C-E(I)	1	Todos	Todos
35. Finalización del trabajo en equipo y de la presentación	NP	T(II)	2'3	Todos	Todos
36. Presentación trabajo 1	GG	T(II)	1	Todos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
37. Presentación trabajo 2	GG	T(II)	1	Todos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
38. Presentación trabajo 3	GG	T(II)	1	Todos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
39. Presentación trabajo 4	GG	T(II)	1	Todos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
40. Presentación trabajo 5	GG	T(II)	1	Todos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
41. Preparación del examen	NP	T(II)	10	Todos	Todos
42. Examen de la asignatura	GG	T/P(II,IV)	2'7	Todos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenc.</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
					<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	10	2	-	2	10
	Teóricas	10	14'5	15	13'5	25
	Prácticas (Problemas)	10	9,7	7	9'7	15
	Subtotal	10	26'2	32	25'2	50
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	-	-	-	-	-
	Teóricas	-	-	-	-	-
	Prácticas	10	9	17'5	9	20
	Subtotal	10	9	17'5	9	20
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac.	2	-	-	-	-
	Teóricas	2	2'7	12'6	13'5	10
	Prácticas	-	-	-	-	-
	Subtotal	2	2'7	12'6	13'5	10
Tutoría comp. y preparación de ex.			-	-	-	10
Totales			37'9	52.1	47'7	90

Otras consideraciones metodológicas

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

Las clases teóricas consistirán en la explicación del tema por parte del profesor y la realización de problemas de redes de Petri tanto por parte del profesor, como por parte de los alumnos asistentes a clase que podrán cooperar entre ellos para su resolución.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Los trabajos se asignarán al comienzo del cuatrimestre. En el primer tercio del cuatrimestre se hará un seguimiento del trabajo realizado. En el segundo tercio del cuatrimestre se hará el segundo seguimiento del trabajo, así como se tratará la forma de realizar la exposición de éste. En el tercer tercio del cuatrimestre se realizará la exposición oral del trabajo.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Los alumnos deberán presentar en septiembre aquéllas partes e la asignatura no superada en febrero.

Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales

Para el desarrollo de competencias transversales, los alumnos cooperarán para la resolución de problemas dentro de clase, trabajarán también en grupo en la realización del trabajo fuera de clase y en la exposición con y ante los compañeros, la cual supone el desarrollo de la capacidad de expresión y de hablar en público..

Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>CC^{iv}</i>
<i>Descripción</i>		
1. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos teóricos de la asignatura mediante un examen escrito de dichos contenidos.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9	22%
2. Resolver problemas de redes de Petri adecuadamente	4, 8	22%
3. Preparar un trabajo de desarrollo sobre un tema de la asignatura en equipo.	1,2, 3, 6, 7, 9, 10	11%
4. Exponer con claridad el tema preparado.	11	11%
5. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos prácticos de la asignatura	5	34%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de las prácticas realizadas (34%) Será necesario aprobar las prácticas para aprobar la asignatura. • Elaboración (11%) y exposición pública del trabajo tutorizado (11%) Será necesario aprobar el trabajo para aprobar la asignatura y asistir regularmente a las exposiciones de los compañeros. 	56%
Grupo Grande	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de problemas de redes de Petri en clase (y trabajo en casa sobre ellas) (22%). • Realización de un examen escrito sobre los contenidos impartidos en clase (22%). 	44%

Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
<p>Comunicaciones industriales, Pedro Morcillo Ruiz, Julián Cócera Rueda (Ed. Paraninfo)</p> <p>Las redes de Petri: en la Automática y la Informática, Manuel Silva (Ed. Thomson)</p> <p>Automatización. Problemas resueltos con autómatas programables, J. Pedro Romera, J. Antonio Lorite, Sebastián Montoso (Ed. Paraninfo)</p> <p>Domótica y Hogar Digital, S. Junstrand, X. Passaret, D. Vázquez (Ed. Paraninfo)</p> <p>Labview 7.1, A.M. Lázaro, J. del Río Fernández</p>
<i>Bibliografía o documentación de lectura obligatoria*</i>
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*</i>
<p>Redes de Ordenadores, Tanenbaum (Ed. Prentice Hall)</p> <p>Ingeniería de control moderna, Katsuhiko Ogata (Ed Prentice-Hall)</p> <p>Sistemas de Control Automático, Benjamín C. Kuo (Ed. Prentice Hall)</p> <p>http://www.geocities.com/NapaValley/4376/domotica.htm</p> <p>http://www.casadomo.com/rev_domotica.asp?TextType=1000</p>