



DATOS IDENTIFICATIVOS

Comunicaciones Industriales

Asignatura	Comunicaciones Industriales			
Código	V04M093V01104			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón Garrido Campos, Julio Prado Cambeiro, Jaime			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Diseño e implementación de sistemas de comunicación para la mecatrónica general			

Competencias

Código	
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B2	Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un componente o de un sistema mecánico
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B6	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
B10	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita
B12	Hablar bien en público
C2	Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C4	Capacidad para especificar e implementar técnicas de control

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Destreza en el manejo de buses de campo y sus recursos.	B6 B7 B10 B12 C2
Conocimiento de los fundamentos de los sistemas de comunicación industrial.	B7 B10 B12 C2 C4

Conocimientos para diseñar e implementar sistemas de comunicación para la mecatrónica	B1 B2 B5 B6 B7 C2 C4
Capacidad para monitorizar y mantener buses de campo en sistemas mecatrónicos complejos	B6 B7 C2

Contenidos

Tema	
Tema 1.- Introducción a las comunicaciones industriales	Redes de datos: redes de empresa y de fábrica, redes de célula. Redes de control: redes de controladores, redes de sensores-actuadores
Tema 2.- Principios y funcionamiento de distintos buses de campo	Características generales. Capa física. Capa de enlace. Control de acceso al medio. Control lógico. Capa de aplicación.
Tema 3.- Elementos estructurales de distintos buses de campo	Unidades de entrada-salida remota. Sensores/Actuadores con recursos de comunicación integrados. Módulos principales. Módulos pasarela. Repetidores. Módulos de enlace.
Tema 4.- Parametrización y puesta en marcha de distintos buses de campo	Bus PROFIBUS-DP. Bus PROFINET. Bus ETHERCAT.
Tema 5.- Monitorización y diagnóstico de funcionamiento de distintos buses de campo	Bus PROFIBUS-DP. Bus PROFINET. Bus ETHERCAT.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12	25	37
Estudio de casos	4	8	12
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	4	6
Práctica de laboratorio	2	6	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Presentación de contenidos en el aula con ayuda de ordenador y medios audiovisuales.
Estudio de casos	Solución de casos prácticos con ayuda de herramientas informáticas. Trabajo en equipo.
Prácticas de laboratorio	En laboratorios tecnológicos o en aulas informáticas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Se orientará al alumno de forma individual sobre los pasos a seguir para la resolución de sus dudas.
Prácticas de laboratorio	Se trabajará con el alumno en tiempo real, monitorizando continuamente su evolución.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen escrito	40	B1 B2 B5 B6 B7 C2 C4
Práctica de laboratorio	Comprobación de realización y comprensión de las prácticas. Eventualmente se valorará la asistencia a seminarios, dependiendo de su naturaleza.	60	B10 B12 C2 C4

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación mediante examen escrito supondrá el 40% de la calificación global. Se hará constar específicamente la calificación correspondiente a la correcta resolución de cada una de las cuestiones que la compongan. La suma de estas

calificaciones será de 10 puntos.

La evaluación de pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas formará parte de la calificación global, y supondrá el 60% de la misma. La asistencia a las prácticas supondrá el 35% de la nota y la participación y resultados de los problemas propuestos supondrán un 25%. Su evaluación podrá llevarse a cabo de forma continua, en forma de cuestiones a lo largo de la impartición de las prácticas. La asistencia a las prácticas se comprobará mediante hojas de firmas.

La calificación global se calculará como media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada metodología. Será preciso obtener una calificación mínima (que se hará constar en cada prueba de evaluación) en cada una de las partes y una global igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. Los criterios de valoración serán específicos en cada prueba.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

J.I. Armesto, J. López, R. Marín, **Presentaciones utilizadas en la asignatura,**

E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, **Autómatas programables y sistemas de automatización, 2ª,**

A. Rodríguez, **Comunicaciones industriales, 1ª,**

Recomendaciones

Otros comentarios

Esta materia es optativa. Sería recomendable unos conocimientos básicos de redes industriales o de cualquier tecnología de redes de datos, y unos conocimientos sencillos de entornos de programación de autómatas.

No obstante, el procedimiento de impartición contempla la posibilidad de hacer una breve formación transversal sobre redes y autómatas.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido a la situación excepcional, ante la imposibilidad de poder impartir la docencia de un modo completamente presencial, se utilizarán medios virtuales para la impartición de las clases no presenciales.

Para la parte no presencial se utilizarán los medios proporcionados por la Universidad, actualmente el "Campus Remoto" y FAITIC. No obstante se podrá complementar con otros medios.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido a la situación excepcional, ante la imposibilidad de poder impartir la docencia de un modo presencial, se utilizarán medios virtuales para la impartición de las clases.

Se utilizarán los medios proporcionados por la Universidad, actualmente el "Campus Remoto" y FAITIC. No obstante se podrá complementar con otros medios.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

Para las prácticas de laboratorio, se sustituirán las prácticas que requieran de equipamiento específico por otro simulado o virtualizado. Eventualmente se propondrán prácticas alternativas que no requieran de dicho equipamiento. Estas prácticas podrán tener un formato autónomo en previsión de problemas de conciliación y/o conectividad.

Las sesiones de tutorización (atención al alumnado) se realizarán por medios telemáticos (Correo electrónico, Foros de FAITIC, Campus Remoto), que se podrán complementar entre sí y con otras herramientas. En algunas de ellas se utilizará una modalidad de concertación previa.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

La evaluación en caso de no presencialidad se realizará mediante pruebas online utilizando Campus Remoto y FAITIC.
La evaluación de las prácticas se realizará a través de la entrega de informes de realización de las mismas por parte del alumnado.
