10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

REDES DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES

CÓDIGO 01623065

UNED

10-11

REDES DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES

CÓDIGO 01623065

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MATERIALES
PRACTICAS
OTROS MEDIOS DE APOYO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

La asignatura REDES DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES inicia el contacto de los alumnos en su etapa de especialización con el mundo de las comunicaciones digitales y más en concreto, con el área de las comunicaciones aplicadas al entorno industrial, sector en auge y con gran demanda laboral en nuestro país. Esta asignatura, de carácter obligatorio dentro del plan de estudios (asignaturas de tercer curso) se basa en conocimientos previos del alumno en temas de electrónica analógica y digital, para introducir al alumno en las comunicaciones y los buses de campo y las comunicaciones en entorno industrial.
Redes de Comunicaciones Industriales es una asignatura de 6 créditos, (3 de ellos teóricos y 3 prácticos, donde se incluye la realización de ejercicios prácticos y simulaciones de sistemas de comunicaciones por parte del alumno), cuatrimestral, impartiéndose en el segundo cuatrimestre. Sus descriptores (que definen la asignatura) son: Bases de las Comunicaciones - Protocolos de Comunicaciones - Medios de Conexión - Buses Industriales.
La asignatura consta de las siguientes partes:
–Comunicaciones Digitales y Redes (Unidad Didáctica 1.ª).
–Comunicaciones Distribuidas e Industriales. Buses de Campo (Unidad Didáctica 2.ª).
–Buses de campo y aplicaciones de las Comunicaciones Industriales (Unidad Didáctica 3.ª).
La primera parte introduce al alumno en el ámbito de los Sistemas de Comunicaciones, y más específicamente en las comunicaciones digitales. En el se revisa el concepto de modelos de comunicaciones y estándares, presentándose el modelo OSI y el modelo TCP/IP, para a continuación revisar las técnicas, medios y modos usados en al transmisión de datos y acceso al medio. Por último, se estudian los componentes y protocolos específicos de las redes de área local y área amplia, focalizando en los temas de comunicaciones inalámbricas y seguridad de los sistemas. En la segunda parte, se analizan los temas clave de las comunicaciones y el control en los procesos industriales y de fabricación, y sus características distintivas al ser en tiempo real. Se estudia el modelo OSI en este entorno y se introducen los buses de campo como sistemas distribuidos y jerárquicos de control, acabando con la introducción a la programación y a la calidad del servicio en estos sistemas.
Por último, en la tercera parte de la asignatura se estudian las aplicaciones de los buses de campo más utilizados en su contexto así como otros sistemas de instrumentación avanzados.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I - Comunicaciones Digitales y Redes

TEMA I: Introducción a las redes de comunicaciones analógicas y digitales. Estructura básica
TEMA II: Modelo OSI. Estándares. Protocolos. Modelo TCP/IP
TEMA III: Medios y modos de transmisión. Acceso al medio
TEMA IV: Redes de área local y de área amplia. Componentes. Redes IP

TEMA V: Sistemas de comunicaciones inalámbricos
TEMA VI: Seguridad en los sistemas de comunicaciones

Unidad Didáctica II - Comunicaciones Distribuidas e Industriales. Buses de Campo

TEMA VII: Procesos Industriales. Fabricación
TEMA VIII: Sistemas en tiempo real. Modelos. Jerarquía. Sincronización
TEMA IX: Modelo OSI de redes industriales
TEMA X: Introducción a los buses de campo. Organizaciones y estandarización
TEMA XI: Programación de redes distribuidas
TEMA XII: Calidad del servicio

Unidad Didáctica III - Buses de campo y aplicaciones de las Comunicaciones Industriales

TEMA XIII: Bus de campo PROFIBUS. Aplicaciones industriales
TEMA XIV: Bus de campo WorldFIP. Aplicaciones industriales y fabricación
TEMA XV: Bus de campo CAN. Aplicaciones en automoción
TEMA XVI: Buses aplicados en la demótica e inmótica
TEMA XVII: Ethernet industrial. Aplicaciones
TEMA XVIII: Sistemas de instrumentación avanzada. Sensores y actuadores. Sistemas SCADA

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9381
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	MANUEL ALONSO CASTRO GIL
Correo Electrónico	mcastro@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6476
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	NURIA OLIVA ALONSO
Correo Electrónico	noliva@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8388
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436254600
Título:COMUNICACIONES INDUSTRIALES: PRINCIPIOS BÁSICOS (1ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436254679
Título:COMUNICACIONES INDUSTRIALES: SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y APLICACIONES (1ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

DOMINGO, J.: *Comunicaciones en el Entorno Industrial*. Ed. UOC, 2003.
MORCILLO, P. y CÓCERA, J.: *Comunicaciones Industriales*. Ed. Paraninfo, 2000.CERRO, E.: *Comunicaciones Industriales*. Ed. CEYSA, 2004.HUMPRIES, J. T. y SHEETS, L. P.: *Electrónica Industrial*. Ed. UOC Paraninfo, 1996.
MANDADO, E. y otros: *Autómatas Programas: Entorno y Aplicaciones*. Ed.Thomson, 2005.FEIT, S.: *TCP/IP: Arquitectura, Protocolos e Implementación*. Ed. McGraw-Hill, 2004.
MARIÑO, P. *Las Comunicaciones en la Empresa. Normas, Redes y Servicios. Ed. RA-MA, 2005.CASTRO, M. y COLMENAR, A.: Guía Multimedia de Sistemas Básicos de Comunicaciones. Ed. RA-MA, 1999.*
COMER, D.: Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP, vol. 1: Principios Básicos, Protocolos y Arquitectura. Ed. Prentice-Hall, 1996. STALLINGS, W.: Redes e Internet de Alta Velocidad, Rendimiento y Calidad de Servicio. Ed. Pearson/Prentice Hall, 2004.
STALLINGS, W.: Comunicaciones y Redes de Computadores. Ed. Pear-son/Prentice HAll, 2004.GARCÍA J., RAYA, J. L. y RODRIGO, V.: Alta Velocidad y Calidad de Servicio en Redes IP. Ed. RAMA, 2002.
GARCÍA J., FERRANDO, S. y PIATTINI, M.: Redes para Proceso Distribuido. Ed. RAMA, 2001.DÍAZ, G. y otros.: Seguridad en las Comunicaciones y en la Información. Ed. UNED, 2004.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Prueba Personal Presencial
Existe una única Prueba Personal Presencial, en **junio** (que incluye las Unida-des Di-dácticas 1ª, 2ª y 3ª). El alumno puede elegir entre pre-sentarse a la primera o segunda vuelta de esta Prueba, para así repartir mejor los exámenes de las asignaturas de las que esté matriculado durante el período de exáme-nes. En **septiembre** se realiza nuevamente esta Prueba

Persona-l para los alumnos que no hubieran aprobado en junio. En sep-tiembre los alumnos se han de presen-tar a la única vuelta existente, estan-do previs-ta la posibilidad de reali-zar el examen de reserva de la asignatura, en el caso de que pueda hacerlo según el Reglamento de Pruebas Presenciales de la UNED.

Dicha prueba personal se calificará entre 0 y 10 puntos.

La prueba constará de una única parte teórico-práctica, con *veinte cuestiones* (en total diez puntos, es-tando previsto un tiempo de 6 minutos y 0,5 puntos por cuestión). En total cada prueba dura **dos horas**.

En caso de que el alumno esté en desacuerdo con la nota obtenida, podrá solicitar telefónicamente o por escrito la revisión del examen, que se hará de forma particu-lar para cada caso.

Prueba de Evaluación a Distancia

Como herramienta de ayuda al estudio de la asignatura se le suministran al alumno la **Prue-ba de Evaluación a Distancia**, basada en las cuestiones y problemas de las Pruebas Personales de años anteriores, para que el alumno pueda evaluar su preparación antes de las Pruebas Per-sonales. Esta prueba voluntaria permitirá al alumno evaluar sus conocimientos en la tecnología, diseño y simulación de circuitos electrónicos. La realización de ésta por el alumno de forma voluntaria influye en la nota final con un 10% adicional de la nota, teniéndose en cuenta una vez aprobada la asignatura.

Cada Unidad de la Prueba de Evaluación a Distancia (tres, una de cada *Unidad Didáctica*) consta de cinco cues-tiones teórico-prácticas, planteadas como la Prueba Personal, incluyendo en las mismas además los desarrollos y diseños de cada pregunta. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso.

Prácticas a Distancia

Las prácticas voluntarias a distancia de la asignatura permiten la realización por parte del alumno de una serie de diseños de los analizados en las *Unidades Didácticas*, complementándose con éstas y ampliando así los conocimientos prác-ticos del alumno. Se evaluará el trabajo de prácticas presentado de forma voluntaria y se calificará con una nota única de 0 a 10. Las prácticas se tendrán en cuenta como una nota más de la evaluación de la asignatura, con un peso del 10% de la nota final de la misma. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso. Previamente a que se tenga en cuenta la nota de las prácticas en la evaluación, el alumno deberá aprobar la prueba personal de la asignatura.

Nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura se compondrá, (una vez aprobada la misma con una nota superior al 5 en la Prueba Personal) de un 100% de la nota de la Prueba Personal, de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Prácticas y de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Pruebas de Evaluación a Distancia.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La guardia de la asignatura se realizará por la tarde de 16:00 a 20:00 horas, en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED.
Profesores:
Nuria Oliva, teléfono 913-987-799 (lunes por la tarde).
Manuel A.Castro: teléfono 913-986-476 (martes por la tarde).
Se recomienda al alumno la utilización del curso virtual creado al efecto como soporte de la asignatura (al que puede acceder por medio de CiberUNED en las páginas Web de la UNED), así como la asistencia periódica a las tutorías en su Centro Asociado.
Igualmente, pueden mandar consultas por fax al teléfono 913-986-028 o por correo electrónico a la dirección noliva@ieec.uned.es, indicando el nombre del profesor y asignatura, así como su nombre y número de fax, o dirección de correo electrónico.
El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación exclusiva del profesor.

OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica) de Redes de Comunicaciones Industriales.

Pruebas de Evaluación a Distancia (Introducción a las Comunicaciones, Comunicaciones Industriales y Buses de Campo).

https://www.ieec.uned.es/ (versiones de aplicaciones de libre distribución e información actualizada de última hora, así como Pruebas Personales).

Curso abierto de la asignatura https://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/ingenieria-industrial/redes-de-comunicaciones-industriales

Curso virtual de la asignatura.

PRACTICAS

OTROS MEDIOS DE APOYO

Está prevista la emisión de un programa de radio al principio del segundo cuatrimestre, recomendándose principalmente para el alumno que curse la asignatura por primera vez, pues le servirá como una introducción rápida en la asignatura, sus objetivos básicos y procedimiento de estudio y enfoque de la misma.

Dentro de las actividades que se organizan se ha incluido la posibilidad de que los alumnos, de forma voluntaria, realicen la Prueba de Evaluación a Distancia, desde su casa o bien desde centros donde puedan trabajar con un ordenador personal.

El alumno seguirá la guía elaborada al efecto para la realización de las Pruebas de Evaluación a Distancia.

El alumno que tenga acceso a Internet o Redes IP, podrá consultar la información existente en los servidores del Departamento o de la UNED:

https://www.ieec.uned.es/
https://www.uned.es/

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.