

15-16

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## COMUNICACIONES INDUSTRIALES

CÓDIGO 0152520-

UNED

**15-16**

**COMUNICACIONES INDUSTRIALES**

**CÓDIGO 0152520-**

# **ÍNDICE**

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OTROS MATERIALES

OTROS MEDIOS DE APOYO

IMPORTANTE CURSO 2015/2016

IGUALDAD DE GÉNERO

## AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

---

## OBJETIVOS

La asignatura 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 optativo dentro del plan de estudios (asignaturas de quinto 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.

Comunicaciones Industriales es una asignatura de 5 créditos, (3 de ellos teóricos y 2 prácticos, donde se incluye la realización de ejercicios prácticos y simulaciones de sistemas de comunicaciones por parte del alumno), cuatrimestral, impartándose en el segundo cuatrimestre. Sus descriptores (que definen la asignatura) son: Sistemas de Comunicaciones de Datos –Medios de Conexión –Redes –Sistemas Abiertos de Comunicación –Comunicaciones y Buses Industriales.

La asignatura consta de las siguientes partes:

Introducción a las comunicaciones (Unidad Didáctica 1ª).

Comunicaciones Industriales. Buses de campo (Unidad Didáctica 2ª).

Aplicaciones de las comunicaciones industriales y los buses de campo (Unidad Didáctica 3ª).

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, seguridad de los sistemas y calidad del servicio. 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 y se estudian otros sistemas de instrumentación avanzados.

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 buses menos aplicados y otras aplicaciones varias de las comunicaciones industriales.

## CONTENIDOS

Unidad Didáctica I - Introducción a las Comunicaciones

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. Seguridad y calidad del servicio

TEMA V: Sistemas de comunicaciones inalámbricos

Unidad Didáctica II - Comunicaciones industriales. Buses de campo

TEMA VI: Procesos Industriales. Fabricación

TEMA VII: Sistemas en tiempo real. Modelos. Jerarquía. Sincronización. Programación

TEMA VIII: Modelo OSI de redes industriales

TEMA IX: Introducción a los buses de campo. Organizaciones y estandarización

TEMA X: Sistemas de instrumentación avanzada. Sensores y actuadores. Sistemas SCADA

Unidad Didáctica III –Aplicaciones de las Comunicaciones Industriales y los buses de campo

TEMA XI: Bus de campo PROFIBUS. Aplicaciones industriales

TEMA XII: Bus de campo WorldFIP. Aplicaciones industriales y fabricación

TEMA XIII: Bus de campo CAN. Aplicaciones en automoción

TEMA XIV: Ethernet industrial. Aplicaciones

TEMA XV: Otros buses y aplicaciones

## EQUIPO DOCENTE

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	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	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

ISBN(13):9788420539218

Título:REDES E INTERNET DE ALTA VELOCIDAD. RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO (2ª)

Autor/es:

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788420541105

Título:COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES (7ª)

Autor/es:

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788428327060

Título:COMUNICACIONES INDUSTRIALES (1ª)

Autor/es:

Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

ISBN(13):9788436249750

Título:SEGURIDAD EN LAS COMUNICACIONES Y EN LA INFORMACIÓN (1ª)

Autor/es:

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788478975037

Título:ALTA VELOCIDAD Y CALIDAD DE SERVICIO EN REDES IP (1ª)

Autor/es:

Editorial:RA-MA

ISBN(13):9788497323284

Título:AUTÓMATAS PROGRAMABLES: ENTORNO Y APLICACIONES (1ª)

Autor/es:

Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

DOMINGO, J.: *Comunicaciones en el Entorno Industrial*. Ed. UOC, 2003.

CERRO, E.: *Comunicaciones Industriales*. Ed. CEYSA, 2004.

HUMPRIES, J.T. y SHEETS, L.P.: *Electrónica Industrial*. Ed. UOC Paraninfo, 1996.

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.

GARCÍA J., FERRANDO, S. y PIATTINI, M.: *Redes para Proceso Distribuido*. Ed. RAMA, 2001.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Prueba Personal Presencial

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y ÚNICAMENTE cuenta con UNA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA en FEBRERO/2016

### Prueba de Evaluación a Distancia

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y NO TIENE Prueba de Evaluación a Distancia

### Prácticas a Distancia

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y NO TIENE Prácticas a Distancia

### Nota final de la asignatura

La nota final de la asignatura será la obtenida en la PRUEBA PERSONAL PRESENCIAL EXTRAORDINARIA DE FEBRERO/2016.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y NO TENDRÁ DOCENCIA en el CURSO 2015/2016

## OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica) de Comunicaciones Industriales.

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

<http://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. <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/ingenieria-industrial/redes-de-comunicaciones-industriales>

Curso virtual de la asignatura.

## OTROS MEDIOS DE APOYO

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y NO TENDRÁ DOCENCIA en el CURSO 2015/2016 ni, por lo tanto, actividades adicionales ni complementarias.

## IMPORTANTE CURSO 2015/2016

Esta asignatura está EN EXTINCIÓN y NO TENDRÁ DOCENCIA en el curso 2015/2016, ÚNICAMENTE una CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA en FEBRERO/2016

## 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.