



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001552 - Communication networks

PLAN DE ESTUDIOS

05BG - Master Universitario en Electronica Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001552 - Communication networks
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BG - Master Universitario en Electronica Industrial
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Eduardo De La Torre Aranz (Coordinador/a)		eduardo.delatorre@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB06 - 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

CB07 - 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

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CE02 - Ser capaz de desarrollar un proyecto de diseño de un sistema electrónico, identificando sus principales retos, en ámbitos de aplicación tales como el aeroespacial, la automoción, la ingeniería médica, las energías renovables o las comunicaciones

CG02 - Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CG03 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG06 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro de su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

CG07 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

CT01 - Uso de la lengua inglesa

CT03 - Creatividad

CT04 - Organización y planificación

3.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA28 - Analizar las diferentes soluciones para la propuesta de una red de comunicaciones.

RA27 - Conocer los mecanismos de comunicación de datos entre máquina, así como de los protocolos básicos que gobiernan los mecanismos de comunicación

RA29 - Conocer las características específicas de las redes de comunicaciones industriales.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene un enfoque destinado a que el alumno conozca y sepa evaluar diferentes sistemas de comunicaciones, profundizando en la funcionalidad de las diferentes capas del modelo OSI de comunicaciones. El aspecto práctico de la asignatura permite, además, que el alumno identifique y localice la información en todas las fases de generación, transmisión y recepción. Así, el alumno puede 'ver' la información tal como viaja por los medios físicos, cómo se direcciona a nivel de red local, el viaje de los datos a través de una sucesión de redes a través de Internet, identificar y diagnosticar los problemas de sesión y de protocolos de nivel superior.

Tras unos primeros temas en los que se cubren aspectos genéricos de las comunicaciones, como técnicas de conmutación, multiplexación, modulación o modelado de paquetes, sin entrar a valorar o analizar redes específicas, y con énfasis en conceptos básicos como el encapsulamiento de la información a través de las capas OSI, se visitan ejemplos muy extendidos en cada una de las capas.

Así pues, se ven características de las redes Ethernet (capas física y de enlace), los protocolos TCP/IP, incluyendo conceptos avanzados como NAT, firewalls y VPNs, o protocolos de sesión tales como el http o el protocolo de correo electrónico (smtp) o el servicio de nombres.

Tras haber visitado ejemplos representativos de cada una de las capas, se desciende de nuevo a los niveles más bajos para revisar aspectos de otras redes. En particular, se estudian conceptos de redes celulares (GSM y otros tipos), y redes inalámbricas (WiFi, Bluetooth, Zigbee)

4.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos generales de comunicaciones
2. Modelo de capas OSI
3. Redes Ethernet
4. TCP/IP
5. Servicios de red
6. Redes móviles y celulares
7. Redes inalámbricas

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Introducción a las comunicaciones Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
2	Modelo de comunicaciones OSI Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Montaje de redes Ethernet. Red del laboratorio. Elementos fundamentales. Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
3	Redes Ethernet Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Monitorización de paquetes. Capa MAC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
4	Ethernet avanzado. Redes VLAN y QoS Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TCP/IP básico (I) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Configuración IP de ordenadores. Monitorización de paquetes (Wireshark). Análisis de direcciones MAC e IP en un rutado indirecto Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
5	TCP/IP (II) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de asignación de direcciones IP a redes y subredes. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
6				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
7				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00

8				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
9				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
10				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
11				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
12				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
13				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
14				Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00
15				La evaluación combina continua (participación en clase) y examen final de la asignatura. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
2	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
3	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
4	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
5	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
6	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
7	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
8	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
9	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
10	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
11	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	

12	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
13	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
14	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	
15	La evaluación combina continua (participación en clase) y examen final de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CB06 CB07 CB08 CG03 CG02 CG06 CG07 CT01 CT03 CT04 CE02

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	La evaluación combina continua (participación en clase) y examen final de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CB06 CB07 CB08 CG03 CG02 CG06 CG07 CT01 CT03 CT04 CE02

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se centra, por un lado, en evaluación continua, que se evalúa mediante la participación del alumno en clase, con preguntas dirigidas por el profesor, aparte de las motivadas por el propio alumno y, por otra parte, de un examen de la asignatura al final de la impartición de la docencia reglada.