



POLITÉCNICA

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

53001234 - Comunicaciones

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingeniería 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.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001234 - Comunicaciones
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica 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

CB3 - 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;

CE20 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.

3.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA40 - Distinguir las diferentes tecnologías necesarias para la transmisión de energía e información mediante campos electromagnéticos en función de la frecuencia del campo

RA71 - 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.

RA84 - El alumno desarrollará sus destrezas y habilidades usando herramientas ingenieriles modernas.

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		
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				
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	CB3 CE20
3	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
4	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
5	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
6	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
7	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
8	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
9	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
10	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
11	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
12	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20

13	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20
14	Evaluación continua. Preguntas y discusiones en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	50%	0 / 10	CB3 CE20

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación continua se centra en la participación del alumno en clase, lo cual es posible al tratarse de un número relativamente reducido de alumnos. A esta evaluación se le añade un examen final, con el contenido completo de la asignatura

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Estándares IEEE 802	Bibliografía	Acceso a estándares IEEE 802.X desde ordenadores internos de la UPM
Documentación RFC	Bibliografía	Documentos de estándares de Internet Suite Protocol. Documentos de acceso libre a través de Internet