



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000606 - Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000606 - Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Felix Antonio Moreno Gonzalez (Coordinador/a)	Laboratorio	felix.moreno@upm.es	J - 11:45 - 13:00

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

## 2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Villaverde San Jose, Monica	monica.villaverde@upm.es	Moreno Gonzalez, Felix Antonio

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De Electronica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE25A - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA354 - Criterios de selección de las tecnologías, topologías y elementos de comunicación óptimos para diferentes sistemas de comunicaciones.

RA355 - Capacidad para distinguir las ventajas e inconvenientes de las diferentes tecnologías de comunicación.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Módulo 0. Introducción a la asignatura

Módulo I. Introducción

Tema 1: Conceptos generales

Tema 2: Modelo OSI (ISO) de comunicaciones

Módulo II. Redes de datos

Tema 3: Redes de área local: Ethernet, EtherCat, CAN.

Tema 4: Redes de área extendida, TCP/IP: Servicios

Módulo III. Sistemas de telecomunicación

Tema 6. Telefonía celular: GSM-2G, GPRS-2,5G, UMTS-3G

Tema 7: Comunicaciones inalámbricas: WLAN, Bluetooth, Zigbee

Módulo IV. Otros sistemas de telecomunicación

Tema 8: Sistemas DSRC (Dedicated Short Range Communication) en automoción

Tema 9: RFID, NFC

Tema 10: Sistemas GPS, GLONASS, Galileo

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. Introducción

1.1. Conceptos generales

1.2. Modelo OSI (ISO) de comunicaciones

### 2. Redes de datos

2.1. Redes de área local: Ethernet, EtherCAT, CAN

2.2. Redes de área extendida, TCP/IP: Servicios

### 3. Sistemas de telecomunicaciones

3.1. Telefonía celular: GSM-2G, GPRS-2,5G, UMTS-3G

3.2. Comunicaciones inalámbricas: WLAN, Bluetooth, Zigbee

### 4. Otros sistemas de telecomunicación

4.1. Sistemas DSRC (Dedicated Short Range Communication) en automoción

4.2. RFID, NFC

4.3. Sistema GPS, GLONASS, GALILEO

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción a la asignatura</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	<b>Módulo I: Conceptos generales</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Módulo I: Conceptos generales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Módulo I: Modelo OSI (ISO) de comunicaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Módulo I: Modelo OSI (ISO) de comunicaciones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Módulo II: Redes de área local: Ethernet, EtherCat, CAN</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Módulo II: Redes de área local: Ethernet, EtherCat, CAN</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Redes de área extendida, TCP/IP: Servicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Redes de área extendida, TCP/IP: Servicios</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Módulo III: telefonía ceular: GSM-2G, GPRS-2,5G y UMTS-3G</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Módulo III: telefonía ceular: GSM-2G, GPRS-2,5G y UMTS-3G</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	<b>Módulo III: Comunicaciones inalámbricas: WLAN, Bluetooth, ZigBee</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Módulo III: Comunicaciones inalámbricas: WLAN, Bluetooth, ZigBee</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Módulo IV: Sistemas DSRC en automoción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Módulo IV: RFID</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Módulo IV: RFID</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	<b>Módulo IV: Sistemas GPS, GLONASS, Galileo</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG4 CE25A CG9

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG2 CG4 CE25A CG9

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

EL examen pretende evaluar los conocimientos generales sobre la asignatura, examinando fundamentalmente de conceptos descriptivos y de casos prácticos que demuestran la capacidad de evaluar alternativas.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias de la asignatura	Bibliografía	Contenidos de las lecciones, disponibles por adelantado