



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

2025/26 - 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

Nombre de la asignatura	55000606 - Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Angel Miranda Calero (Coordinador/a)		jose.miranda@upm.es	- -

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

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

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 multidisciplinarios, 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

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

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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura trata sobre las tecnologías necesarias para la transmisión de datos y las comunicaciones. Se estructura en tres módulos principales. El primero de ellos está dedicado a la transmisión de datos, y aborda aspectos como las modulaciones, la codificación o la multiplexación para el acceso a medios compartidos. El segundo módulo aborda las redes de ordenadores, principalmente ethernet y los protocolos TCP e IP. El último módulo describe sistemas de comunicaciones específicos, tanto sistemas muy consolidados como el 3G o el 4G para comunicaciones móviles, como otros más avanzados, como el 5G. Se aborda en este tema, de manera específica, sistemas habilitadores de muchas aplicaciones, como el RFID y los sistemas de posicionamiento basados en satélites.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las TIC
2. Principios de la Transmisión de Datos
 - 2.1. Conceptos básicos
 - 2.2. Transmisión analógica y digital
 - 2.3. Codificación de datos y Multiplexación
3. Redes de Ordenadores
 - 3.1. Introducción a las redes de ordenadores. Modelo de capas OSI/ISO.
 - 3.2. Redes de área local: Ethernet
 - 3.3. Redes de Área Extendida: Protocolos TCP/IP
 - 3.4. Redes de Acceso al hogar Servicios de Internet y Aplicaciones.
 - 3.5. Seguridad en Redes de Datos y Certificados Electrónicos
4. Sistemas de telecomunicaciones
 - 4.1. Sistemas de Comunicaciones Móviles. Del GSM al 5G
 - 4.2. Redes de Comunicaciones Inalámbricas e Internet de las Cosas (IoT)
 - 4.3. Sistemas de Posicionamiento: GPS, GLONASS y Galileo
 - 4.4. Sistemas de Comunicaciones de Campo cercano e identificación por RF

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a las TIC. Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Principios de la Transmisión de datos. Conceptos Básicos Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Principios de la Transmisión de datos. Transmisión analógica y digital (I) Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Principios de la Transmisión de datos. Transmisión analógica y digital (II) Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Principios de la Transmisión de datos. Codificación de datos y multiplexación. Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Introducción a las redes de ordenadores. Modelo de capas OSI/ISO. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Redes de área local: Ethernet (I) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de Evaluación en Clases. Resolución posterior EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30
4	Redes de área local: Ethernet Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Redes de Área Extendida: Protocolos TCP/IP (I) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Redes de Área Extendida: Protocolos TCP/IP (II) Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Redes de Acceso al hogar Servicios de Internet y Aplicaciones. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de Evaluación en Clases. Resolución Posterior EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30

8	Seguridad en Redes de Datos y Certificados Electrónicos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Sistemas de Comunicaciones Móviles. Del GSM al 5G Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Redes de Comunicaciones Inalámbricas e Internet de las Cosas (IoT) Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Redes de Comunicaciones Inalámbricas e Internet de las Cosas (IoT) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistemas de comunicación de campo cercano y de identificación por radiofrecuencia: RFID y NFC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de Evaluación en Clases. Resolución posterior EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30
12	Sistemas de Localización: GPS, GLONASS y Galileo Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 Examen Final (Sin Continua) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 02:00
14				
15				
16				
17				

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Prueba de Evaluación en Clases. Resolución posterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	6%	/ 10	CG1 CG6 CG7
7	Prueba de Evaluación en Clases. Resolución Posterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	6%	/ 10	CG6 CG7
11	Prueba de Evaluación en Clases. Resolución posterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	6%	/ 10	CG1 CG6 CG7
13	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	4 / 10	CG2 CG3 CG4 CG9

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Examen Final (Sin Continua)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG6 CG7 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 sobre sistemas de telecomunicaciones. Se usarán las pruebas incluidos como parte de la evaluación progresiva para afianzar los conceptos principales de la asignatura. Para ello se resolverán todas las pruebas en la misma sesión de clases en la que se hace la evaluación. Las pruebas de evaluación progresiva sumarán un 30% del total de la nota, pudiendo sumarse al 70% del examen final si se obtiene más de un 4 en dicho examen. En case de no realizar las pruebas de evaluación progresiva, el examen final contará un 100%.

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
Redes de computadora	Bibliografía	KUROSE, James; ROSS, Keith W. Redes de computadoras. Pearson educación, 2010.