



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**615000728 - Redes Avanzadas**

### PLAN DE ESTUDIOS

61TI - Grado En Tecnologías Para La Sociedad De La Informacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	615000728 - Redes Avanzadas
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61TI - Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Información
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Juan Luis Martín Garces (Coordinador/a)	4105	juanluis.martingarces@upm. es	Sin horario.

\* 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

- Redes De Computadores

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

El plan de estudios Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Información no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE01 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

CE04 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización

CT12 - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones: Usar las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la ingeniería.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA102 - Entiende los nuevos servicios sobre redes IP: MPLS, Ingeniería de Tráfico, Calidad de Servicio, Redes Privadas Virtuales

RA103 - Comprende la extensión de la tecnología Ethernet a redes de área metropolitana: Servicios Metro-Ethernet.

RA104 - Entiende el funcionamiento y los servicios que proporcionan las tecnologías de red inalámbricas: WiMax, UMTS

RA101 - Analiza las limitaciones de los protocolos TCP/IP en redes de banda ancha.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

**Conocer las soluciones tecnológicas actuales y los servicios de usuario que soportan, en escenarios de comunicaciones locales (LANs), de área metropolitana (MANs) y de área extensa (WANs).**

**Específicamente: analizar la evolución de las redes IP, comprender el impacto de las tecnologías inalámbricas, comprender el desarrollo de aplicaciones sobre TCP/IP y diseñar e implementar clientes y servidores sobre UDP y TCP.**

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Redes de Banda Ancha
  - 1.1. Modelo de referencia NGN
2. Redes de Acceso. Tecnologías cableadas e inalámbricas
  - 2.1. Redes PON, SDH , WDM y MetroEthernet. redes Celulares 4G
3. Convergencia IP. Redes multiservicio
  - 3.1. Multicast IP y RSVP
4. Redes Troncales Multiservicio
  - 4.1. MPLS y VPN

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			<b>Presentación de la asignatura y Tema 1</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2			<b>Tema 2</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3			<b>Tema 2</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4		<b>Prácticas</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Trabajos individuales</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 06:00
5			<b>Tema 2</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6		<b>Prácticas</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7			<b>Tema 3</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Control 1 RA103, RA101, RA102 y RA104</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8		<b>Prácticas</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9				
10			<b>Tema 3</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11		<b>Prácticas</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
12				
13			<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Examen Prácticas de laboratorio RA101, RA103 y RA 104</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

14			<b>Tema 4</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
15			<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Control 2 RA103, RA101, RA102 y RA104</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
16				
17				<b>Evaluación Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 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
4	Trabajos individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	10%	3 / 10	CE04 CE01
7	Control 1 RA103, RA101, RA102 y RA104	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	3 / 10	CE04 CT12 CE01
13	Examen Prácticas de laboratorio RA101, RA103 y RA 104	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	3 / 10	CE04 CE01
15	Control 2 RA103, RA101, RA102 y RA104	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	3 / 10	CE04 CT12 CE01

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE04 CT12 CE01

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------



Evaluación total de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE04 CT12 CE01
-----------------------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	----------------------

## 7.2. Criterios de evaluación

<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA</b>		
Evaluación de actividades prácticas (laboratorios): Se evaluará la capacidad de los alumnos para desarrollar ejercicios prácticos de laboratorio de complejidad no trivial.		
Evaluación de trabajos teóricos (problemas, mapas conceptuales, informes ): Se evaluará la capacidad de búsqueda de información y de síntesis de ésta por parte del alumno.		
Evaluación de test (parciales o sumativos) y guiones: Se evaluará a lo largo del semestre la asimilación de los conceptos teóricos impartidos hasta el momento por parte del alumno.		
Exámenes escritos (parciales y finales): Mediante estas pruebas se tratará de medir la visión global del alumno relativa a los conceptos impartidos a lo largo de toda la asignatura.		
La Evaluación Continua se aplicará SÓLO en caso de obtener:		
- [ Evaluación de Test] + [Exámenes escritos] 30% y		
- [Evaluación de Actividades Prácticas] 20%		
En caso contrario, deberá examinarse de la(s) parte(s) pendiente(s), [TEORÍA, PRÁCTICAS], en la convocatoria extraordinaria.		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN MEDIANTE PRUEBA FINAL</b>		
El alumno realizará en fecha y lugar indicados con antelación, un examen teórico-práctico de los contenidos de la asignatura. El examen estará valorado de 0 a 10 puntos, consta de dos partes: tecnologías de red y servicios, y el alumno aprobará la asignatura si supera cada parte con una nota superior o igual a 5 puntos.		
Los alumnos que deseen realizar la Prueba Final deberán solicitarlo al coordinador de la asignatura antes del 15 de Marzo.		
<b>SEMANA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESULTADO EVALUADO</b>
7	Temas 1 y 2	RA101,RA105 y RA103
10	Temas 1 y 2	RA101,RA105 y RA103

13	Temas 1, 2, 3 y 4	RA101, RA103, RA105 y RA107
16	Temas 3 y 4	RA101, RA103, RA105 y RA107

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de curso elaborados por los profesores	Bibliografía	Recursos documentales
Plataforma moodle de la asignatura	Recursos web	Recursos web
Laboratorios de ordenadores con equipamiento de software de redes: modelización y simulación de redes y virtualización de servidores.	Equipamiento	Equipamiento
Comunicaciones y Redes de Computadores. (7ª ed.) W. Stallings	Bibliografía	
Gigabit capable Passive Optical Networks. Dave Hood, Elmar Trojer	Bibliografía	
The UMTS long term evolution. S. Sesia	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Mediante el adecuado seguimiento, a través de las pruebas de Control 1 y 2, se evalúa la competencia transversal

En previsión de posibles recidivas de la epidemia de COVID, la presente guía contempla la impartición de la asignatura en formato bimodal: todas las actividades formativas planificadas inicialmente como actividades

presenciales, en caso de ser necesario pasarán a desarrollarse a través de plataformas online.