



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

95000340 - Redes Y Servicios

PLAN DE ESTUDIOS

09BM - Grado En Ingenieria Biomedica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer 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.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	95000340 - Redes y Servicios
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09BM - Grado en Ingeniería Biomedica
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Bellido Triana (Coordinador/a)	B-215	luis.bellido@upm.es	Sin horario.
Carlos Mariano Lentisco Sanchez	B-203	c.lentisco@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 Comunicaciones

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Sin definir

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE25 - Conocer los principales sistemas de comunicaciones por cable e inalámbricos

CE26 - Conocer las redes de comunicaciones y su uso en los sistemas de gestión intra e interhospitalaria

CG03 - Ser capaz de manejar todas las tecnologías de la información y las comunicaciones.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA81 - Conoce un conjunto de métodos, tecnologías y recursos para el diseño, desarrollo y evaluación de aplicaciones de telemedicina

RA79 - Sabe aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en todas las etapas del ciclo de vida

RA76 - Conocimientos teóricos y habilidades prácticas en las tecnologías necesarias para el desarrollo e integración de servicios de telemedicina.

RA78 - Conocimiento del entorno en el que se han de instalar y operar los servicios de telemedicina.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Redes y Servicios tiene como objetivo el introducir al alumno en las diferentes arquitecturas de redes y en el diseño de servicios de comunicación. Dentro de los contenidos que se presentan se pueden mencionar: aplicaciones y servicios en redes inalámbricas, sistemas y aplicaciones multimedia, centros de datos y virtualización.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a redes y servicios
 - 1.1. Redes de Ordenadores e Internet. Web y DNS
 - 1.2. Red IP: encaminamiento intrared e interred
2. Servicios y redes inalámbricas
 - 2.1. Redes LAN inalámbricas: Red WiFi
 - 2.2. Redes Personales (PAN) y de Sensores
3. Sistemas y aplicaciones multimedia
 - 3.1. Multimedia en red. Redes de distribución de contenidos
 - 3.2. Voz sobre IP
 - 3.3. QoS para multimedia
4. Centros de datos
 - 4.1. Introducción a centros de datos y virtualización
 - 4.2. Tecnologías de red en centros de datos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1. Redes de Ordenadores e Internet. Web. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Redes de Ordenadores e Internet. Web. Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Tema 1. Redes de Ordenadores e Internet. DNS Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Redes de Ordenadores e Internet. DNS Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3			<p>LAB 1. Práctica sobre servicios en red. Web y DNS. Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
4	<p>Tema 1. Red IP: Encaminamiento intrared e interred Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega práctica de laboratorio 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00</p>
5			<p>LAB 2. Práctica de encaminamiento Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
6	<p>Tema 1. Red IP: Direccionamiento Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega práctica de laboratorio 2 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>
7			<p>LAB 3. Práctica de encaminamiento Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
8	<p>Tema 2. Redes LAN Inalámbricas: Red WiFi Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Redes Personales (PAN) y de Sensores Duración: 01:00</p>			<p>Entrega práctica de laboratorio 3 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>

	LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 3. Multimedia en red. Redes de distribución de contenidos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba de evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
10	Tema 3. Multimedia en red. Redes de distribución de contenidos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3. Voz sobre IP Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11			LAB 4. Práctica 1 de sistemas y aplicaciones multimedia Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
12	Tema 3. QoS para multimedia Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 3. QoS para multimedia Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega práctica de laboratorio 4 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
13			LAB 5. Práctica 2 de sistemas y aplicaciones multimedia Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
14	Tema 4. Tecnologías de red en centros de datos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4. Introducción a centros de datos y virtualización Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega práctica de laboratorio 5 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
15				
16				
				Segunda prueba de evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30 Prueba final escrita EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Práctica de laboratorio 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 04:30 Práctica de laboratorio 2

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	Entrega práctica de laboratorio 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	10%	5 / 10	CG03 CE25
6	Entrega práctica de laboratorio 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	03:00	10%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
8	Entrega práctica de laboratorio 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	03:00	10%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
9	Primera prueba de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
12	Entrega práctica de laboratorio 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	03:00	10%	5 / 10	CE26 CG03
14	Entrega práctica de laboratorio 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	03:00	10%	5 / 10	CG03 CE26
17	Segunda prueba de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	5 / 10	CG03 CE26

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

17	Prueba final escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	5 / 10	CE26 CG03 CE25
17	Práctica de laboratorio 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	04:30	10%	5 / 10	CG03 CE25
17	Práctica de laboratorio 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
17	Práctica de laboratorio 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
17	Práctica de laboratorio 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE26
17	Práctica de laboratorio 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE26

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba final escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE26 CG03 CE25
Práctica de laboratorio 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	04:30	10%	5 / 10	CG03 CE25
Práctica de laboratorio 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE25 CE26
Práctica de laboratorio 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE25
Práctica de laboratorio 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE26

Práctica de laboratorio 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	05:30	10%	5 / 10	CG03 CE26
---------------------------	--	------------	-------	-----	--------	--------------

7.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante **evaluación continua**. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá comunicarlo por escrito a través de escrito entregado en el registro de la ETSIT y dirigido al Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos antes de cuatro semanas a contar desde el inicio del semestre.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua, aunque las actividades de evaluación por prueba final se concentran en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre.

La **evaluación continua** de la asignatura constará de las siguientes actividades:

- Cinco prácticas obligatorias, cuya entrega se realizará a través de Moodle, y secuenciadas en el tiempo según se indica en la tabla de más arriba. El peso de las entregas en la nota final será del 50%.
- Prueba parcial 1 de evaluación de temas teóricos. Se realizará una prueba parcial a mitad del semestre para evaluar la adquisición de las competencias hasta ese momento. El peso será del 25% sobre la nota final.
- Prueba parcial 2 de evaluación de temas teóricos. Se realizará al final del semestre y evaluará la segunda parte de la asignatura. El peso será del 25% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua se deberán haber aprobado, con 5 sobre 10, ambas pruebas parciales. La nota final se obtendrá mediante suma ponderada de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación.

La **evaluación por prueba final** de la convocatoria ordinaria constará de de las siguientes actividades:

- Cinco prácticas obligatorias, cuya entrega se realizará a través de Moodle en un plazo que se cerrará el día asignado al examen final. El peso de las entregas en la nota final será del 50%.
- Prueba final escrita de evaluación de temas teóricos, en el horario asignado al examen final. El peso será

del 50% sobre la nota final.

Para superar la evaluación por prueba final de la convocatoria ordinaria se deberá aprobar, con 5 sobre 10, la prueba final escrita. La nota final se obtendrá mediante suma ponderada de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación.

La evaluación en la **convocatoria extraordinaria** se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final descrito anteriormente.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Documentación con el material presentado en clase	Otros	Accesible on-line en la plataforma de tele-enseñanza Moodle
Laboratorio	Equipamiento	Laboratorio A-127 / B-123
Libro1	Bibliografía	J.F. Kurose, K.W. Ross. Computer Networking: A Top-down Approach. 7 ^a Ed. Pearson, 2016
Libro2	Bibliografía	Labiód, H. Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee And Wimax. Springer Verlag 2007

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- La asignatura se relaciona con el ODS 9 "Industria, innovación e infraestructura", en el ámbito de las TIC.
- La modalidad de enseñanza durante el curso 2021-22 será una combinación de sesiones presenciales y teleenseñanza. La modalidad específica se decidirá en función de la situación sanitaria.