

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	503516 / 503451					
Denominación (español)	Fundamentos de Redes y Comunicaciones					
Denominación (inglés)	Fundamentals of Networks and Communications					
Titulaciones	Grado Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación Grado Ingeniería Informática					
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres (EPCC) Centro Universitario de Mérida (CUMe)					
Módulo	Común a la Rama de Telecomunicaciones Común a la Rama de Informática					
Materia	Comunicaciones Redes					
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	1 - 3	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Pedro Núñez Trujillo		Dirección		pnuntru@unex.es		
Área de conocimiento	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES					
Departamento	TECNOLOGÍA COMPUTADORES Y DE LAS COMUNICACIONES					
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA DE CÁCERES					
Nombre		Despacho		Correo-e		
Miguel Ángel Martín Tardío		41		matardio@unex.es		
Área de conocimiento	INGENIERÍA TELEMÁTICA					
Departamento	INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS					
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Pedro Núñez Trujillo (EPCC) Miguel Ángel Martín Tardío (CUMe)					
Resultados de aprendizaje						

CC05 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CC06 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. TIPO: Conocimientos.

CC10 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CC11 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia. TIPO: Conocimientos o contenidos.

COM01 - Capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias.

COM02 - Capacidad de realizar una comunicación efectiva tanto oral como escrita dentro del ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias.

COM03 - Capacidad de trabajar en equipo, identificando los distintos roles y destrezas para operar en equipos multidisciplinares con diferentes perfiles profesionales. TIPO: Competencias.

COM05 - Capacidad de diseñar, desarrollar y ejecutar soluciones en el ámbito de la disciplina, que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible y factores globales, culturales, y económicos. TIPO: Competencias

HD02 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. TIPO: Habilidades o destrezas.

HD08 - Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. TIPO: Habilidades o destrezas.

Contenidos

Descripción general del contenido

Introducción a las redes de comunicaciones. Principios básicos de la arquitectura de red. Introducción al modelo de referencia OSI. Familia de protocolos TCP/IP. Diseño de redes de ordenadores basadas en el protocolo de Internet (IP).

Temario

Denominación del tema 1: Introducción a la comunicación en red

Contenidos del tema 1: Introducción a las redes de comunicación e Internet. Parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Pruebas de conectividad y rastreo de rutas en Internet.

Denominación del tema 2: Arquitectura de protocolos y modelos de red

Contenidos del tema 2: Arquitectura de protocolos y modelos de referencia por niveles o capas. Modelo de comunicación OSI y pila de protocolos TCP/IP.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Análisis mediante capturas de tráfico de red.

Denominación del tema 3: Capa física

Contenidos del tema 3: Propósito y principios fundamentales de la capa física del modelo OSI. Introducción a los medios de transmisión y sistemas de cableado.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Sin actividades prácticas programadas.

Denominación del tema 4: Capa de enlace de datos

Contenidos del tema 4: Funciones de la capa de enlace de datos. Topologías de red y métodos de control de acceso al medio. Descripción general de las tecnologías Ethernet y protocolos para la resolución de direcciones IP-MAC.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Análisis de tecnologías y protocolos de la capa de enlace.

Denominación del tema 5: Capa de red

Contenidos del tema 5: Funcionamiento general de la capa/nivel de red. Protocolo IPv4, direccionamiento y división en subredes (subnetting). Descripción general de IPv6. Introducción a la función de encaminamiento.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Direccionamiento y conectividad en redes IP.

Denominación del tema 6: Capa de transporte y aplicación

Contenidos del tema 6: Funcionamiento general de la capa de transporte: modelos de servicios, protocolos TCP y UDP. Propósito y principios fundamentales de la capa de aplicación: modelos de aplicación y ejemplos de protocolos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Análisis mediante capturas de tráfico de red.

Objetivos de desarrollo sostenible contemplados

					
☐	☐	☐	☒	☒	☐
					
☐	☒	☒	☐	☐	☐

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	11,5	3		1,5				7
2	13	3		3				7
3	20,5	8		0				12,5
4	33,5	9,5		9				15
5	23,5	8		3				12,5
6	13	4		3				6
Evaluación	35	2		3				30
TOTAL	150	37,5		22,5				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Las metodologías docentes utilizadas en las actividades formativas de la asignatura podrán ser una combinación de las siguientes:

1. Docencia síncrona basada en clases expositivas para la presentación de los contenidos de la asignatura.
2. Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.
3. Seguimiento síncrono del aprendizaje del estudiante.
4. Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante.
5. Metodologías centradas en el alumnado como el Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje basado en Equipos (TBL), Aula Invertida, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación, etc.

Sistemas de evaluación

Descripción	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
1. Examen: pruebas objetivas, semi-objetivas, de desarrollo escrito u oral y resolución de problemas sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura.	35	65
2. Evaluación de trabajos en salas de ordenadores y laboratorios: corrección, y/o pruebas objetivas o semi-objetivas, de desarrollo escrito u oral, sobre los trabajos dirigidos, cuadernos de prácticas, memorias técnicas y trabajos realizados en proyectos.	20	50
3. Asistencia y participación activa en las actividades síncronas y asíncronas (debates, discusiones, evaluaciones formativas, estudio previo, trabajo en grupo, conferencias, etc.).	5	10

Criterios Generales:

1. La evaluación de la asignatura se plantea siguiendo una de las dos modalidades de evaluación: **Modalidad de evaluación continua** o **Modalidad de evaluación global**. Según la normativa vigente, la elección entre la modalidad de evaluación continua o evaluación global corresponde al alumnado durante el primer cuarto del período de impartición de la asignatura. Y deberá comunicarse de forma expresa al profesorado a través de una consulta disponible en el espacio de la asignatura en el campus virtual de la Universidad de Extremadura (CVUEx).
2. Según la Normativa de Evaluación de Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la UEx: *“La realización fraudulenta (incluido el plagio) de cualquier prueba de evaluación implicará la calificación de Suspenso, con la nota “0”, en la convocatoria correspondiente, con independencia de que el profesorado pueda solicitar la apertura de un expediente informativo/disciplinario ante el Rector de la Universidad de Extremadura.*
3. Los resultados obtenidos por el alumnado se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB); *salvo que existan condiciones particulares para una actividad específica en el espacio de la asignatura en el campus virtual de la Universidad de Extremadura (CVUEx).* La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada al alumnado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número

no podrá exceder del 5 % del alumnado matriculado en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Criterios Específicos:

Modalidad de Evaluación Continua¹:

1. Exámenes (60%):

- Se realizarán pruebas de evaluación eliminatorias (exámenes parciales) sobre los contenidos de la asignatura a lo largo del semestre. La nota de cada examen parcial se expresará según lo indicado en el apartado *Criterios Generales*.
- La nota final de este criterio *Exámenes* se obtendrá como la media entre las notas obtenidas en los exámenes parciales. Esta nota representará el 60% de la calificación final de la asignatura en esta modalidad.
- Un examen parcial suspenso podrá recuperarse únicamente durante las convocatorias del curso vigente.

2. Evaluación de trabajos (30%):

- Realización y entrega de actividades relacionadas con los contenidos desarrollados durante las sesiones de laboratorio.
- Esta nota representará el 30% de la calificación final de la asignatura en esta modalidad.
- Esta actividad no podrá recuperarse en esta modalidad de evaluación.

3. Asistencia y participación (10%):

- Asistencia a las sesiones de clase de gran grupo y/o laboratorio, y participación en actividades sincrónicas y asincrónicas (debates, discusiones, evaluaciones formativas, estudio previo, trabajo en grupo, conferencias, etc.). En el caso de la asistencia, se permitirán hasta 3 faltas sin justificar, no cumplir con este criterio supondrá perder la posibilidad de continuar en esta modalidad de evaluación.
- Esta nota representará el 10% de la calificación final de la asignatura en esta modalidad.
- Estas actividades no podrán recuperarse en esta modalidad de evaluación.

Modalidad de Evaluación Global:

- Examen final de los contenidos de teoría (60%):** realización de una única prueba de evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura. Se desarrollará en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes de cada centro para la convocatoria específica. Esta nota representará el 60% de la calificación final de la asignatura en esta modalidad.
- Examen final de las actividades prácticas (40%):** realización de una única prueba de evaluación de los contenidos prácticos de la asignatura. Se desarrollará en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes para la convocatoria específica. Esta nota representará el 40% de la calificación final de la asignatura en esta modalidad.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Aspectos Básicos del Networking (Network Fundamentals). Dye M.A., McDonald R., Rufi A.W. Cisco Press. 2011.
- Redes de Computadoras. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 7ª Ed Kurose J.F., Ross K.W. Pearson. 2017.
- Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 5ª Ed. Forouzan, B.A. McGraw-Hill. 2020.
- Comunicaciones y Redes de Computadores. 7ª Ed. Stallings, Pearson/Prentice-Hall International. 2008.

¹ Más información en el espacio virtual de la asignatura en el campus virtual de la Universidad de Extremadura.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Documentación propia elaborada por el profesorado en el campus virtual.
- Enlaces de interés disponibles en el campus virtual.