

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: **Fundamentos de Redes**

GRADO: **Ingeniería Telemática en Telecomunicación
Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información
PCEO: Ingeniería Telemática/Ingeniería Informática**

CÓDIGO: **501426**

CURSO ACADÉMICO: **2022/2023**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2022/2023

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	501426	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Fundamentos de Redes		
Denominación (inglés)	Networking Fundamentals		
Titulaciones ³	Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación (GITT) Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información (GIITI) PCEO: Ing. Telemática/Ing. Informática (PCEO)		
Centro ⁴	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	1º (GITT/PCEO) 3º (GIITI)	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la rama de telecomunicación (GITT/PCEO) Común a la rama de informática (GIITI)		
Materia	Comunicaciones (GITT/PCEO) Redes (GIITI)		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Miguel Á. Martín Tardío	41	matardio@unex.es	http://campusvirtual.unex.es
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador ⁵ (si hay más de uno)			
Competencias ⁶			
Competencias básicas			
✓	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		
✓	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.		
✓	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
✓	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
✓	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Competencias generales (GITT/PCEO)	
	CG2 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
✓	CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
✓	CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
✓	CG6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
✓	CG9 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
Competencias generales (GIITI)	
✓	CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
✓	CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
Competencias específicas (GITT/PCEO)	
✓	CE6 - 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
	CE8 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica
	CE9 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones
	CE10 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.
	CE13 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
✓	CE17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
✓	CE18 - 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
	CE20 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
	CE24 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes
Competencias específicas (GIITI)	
✓	CE5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias transversales	
	CT1. Pensamiento analítico
✓	CT2. Pensamiento crítico
	CT3. Gestión del tiempo
	CT4. Resolución de problemas
✓	CT7. Planificación
	CT13. Resistencia y adaptación al entorno
	CT18. Sostenibilidad y compromiso social
Contenidos ⁶	
Breve descripción del contenido	
Introducción a las redes telemáticas. Principios básicos de la arquitectura de red. Introducción al modelo de referencia OSI. Familia de protocolos TCP/IP.	
Temario de la asignatura	
Módulo I	
Tema 1: Introducción a la comunicación en red Contenidos del tema: Introducción a las redes de comunicación y a Internet. Elementos en la comunicación. Concepto de ancho de banda y retardos. Descripción de las actividades prácticas: Investigación de oportunidades laborales de TI y redes.	
Tema 2: Normalización de las comunicaciones Contenidos del tema: Estandarización y normas generales de las comunicaciones. Modelo de comunicación OSI y pila de protocolos TCP/IP. Descripción de las actividades prácticas: Orientación a la topología de red de prácticas del laboratorio. Rastreo de Internet. Introducción al uso de Wireshark para observar el tráfico de la red.	
Tema 3: La capa de aplicación Contenidos del tema: Aplicaciones y servicios en las redes de comunicación. Modelos cliente-servidor y entre pares (P2P). Descripción de las actividades práctica: Uso de Wireshark para observar el tráfico de la red. Investigación de protocolos de la capa de Aplicación con Wireshark: DNS y HTTP.	
Tema 4: La capa de transporte. Protocolos TCP y UDP Contenidos del tema: Funcionamiento general. Modelos de servicios de capa. Protocolos TCP y UDP. Descripción de las actividades prácticas: Usos del comando Netstat. Uso de Wireshark para observar el tráfico de capa de Transporte TCP.	
Módulo II	
Tema 5: La capa de red (I) Contenidos del tema: Funcionamiento general del Protocolo de Internet, IPv4, direccionamiento y división en subredes IPv4. Descripción de las actividades prácticas: Uso de la máscara de subred y la operación AND bit a bit. División en subredes IPv4 con VLSM y asignación del direccionamiento.	
Tema 6: La capa de red (II) Contenidos del tema: IPv6, ICMPv6, direccionamiento y división en subredes IPv6. Introducción al enrutamiento y rutas estáticas IPv4. Descripción de las actividades prácticas: Uso de un simulador Cisco Packet Tracer para la configuración básica de una red LAN con IPv4.	
Tema 7: La capa de enlace de datos Contenidos del tema: Funciones de la capa de enlace de datos, topologías de red, métodos de control de acceso al medio y formato general de una trama. Descripción de las actividades prácticas: Uso del simulador Cisco Packet Tracer para la configuración de la interconexión de redes LAN con enrutamiento estático IPv4.	

Tema 8: Introducción a las redes Ethernet

Contenidos del tema: Descripción general de Ethernet. CSMA/CD. Proceso ARP (IPv4) y NDP (IPv6) para la resolución de direcciones. Introducción a la conmutación LAN.

Descripción de las actividades prácticas: Uso del simulador Cisco Packet Tracer para analizar y comprender el proceso ARP.

Tema 9: La capa física (*optativo, sólo para estudio on-line*)

Contenidos del tema: Propósito, principios fundamentales y medios de red.

Descripción de las actividades prácticas: Sin actividades prácticas programadas.

Actividades formativas⁷

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
0	2	2			0			0
1	14	4			2			8
2	9	2			2		1	4
3	12	4			2			6
4	16	4			4			8
5	17	4			4		1	8
6	17	4			4			9
7	12	2			4			6
8	12	2			3		1	6
9	5	0			0			5
Evaluación⁸	34	2			2			30
TOTAL	150	30			27		3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Metodologías docentes⁶

1. **Clases de teoría (GG):** actividad síncrona basada en clases expositivas-interrogativas en las cuales los estudiantes deberán razonar con los conocimientos aprendidos y aplicarlos a la respuesta de preguntas, la resolución de problemas y el estudio de casos, con el empleo de las nuevas tecnologías. Se requerirá a los estudiantes que estudien los contenidos con antelación a las clases. Este estudio previo se comprobará por medio de cuestionarios on-line donde los estudiantes responderán preguntas planteadas para detectar necesidades y dudas en el aprendizaje. De este modo, el profesor podrá adaptar las sesiones de clase a las necesidades manifestadas. Se bonificará con puntos de la asignatura la realización del estudio previo.
2. **Prácticas en sala de ordenador (ORD):** actividad síncrona que consistirá en una serie de ejercicios realizados de forma individual que ejemplifique de forma práctica los conceptos fundamentales de la asignatura. Se realizan en el aula y se autoevalúan.
3. **Tutorías programadas (TP):** actividad síncrona para el seguimiento de un proyecto con trabajo en equipo. También denominadas "Tutorías ECTS".
4. **Tutorías individualizadas:** actividad síncrona basada en entrevista para el planteamiento de dudas por el estudiante directamente al profesor.

NOTA: todas las actividades anteriores están **adaptadas para su realización de forma telemática NO PRESENCIAL** en el caso de que las circunstancias surgidas en torno a un escenario de crisis sanitaria obliguen al control severo de movilidad, confinamiento y/o aislamiento masivo de la población.

Resultados de aprendizaje⁶

- Conocer el modelo fundamental OSI de las comunicaciones en redes.
- Identificar los principales protocolos de la arquitectura de red TCP/IP, y ser capaz de explicar el funcionamiento de un entorno de red de ordenadores basado en los mismos.
- Ser capaz de diseñar y construir una red de área local básica de ordenadores tipo Ethernet, seleccionando los tipos de cableado correcto y los dispositivos e interfaces de red adecuados, realizando un correcto conexionado de los mismos.
- Conocer las características y analizar correctamente el funcionamiento de los protocolos de la pila TCP/IP para la capa de red y transporte, así como su relación con los servicios y aplicaciones.
- Ser capaz de emplear una herramienta informática para la captura de tráfico de red y reconocer el proceso de encapsulamiento de datos mediante el análisis de la información de control de los protocolos.
- Conocer el direccionamiento IPv4/IPv6 y los métodos de división en subredes para el aprovisionado de direcciones de los entornos de red.
- Conocer la arquitectura de los enrutadores y entiende la técnica de enrutamiento estático para configurar conectividad extremo-a-extremo.

Vinculados a competencias transversales:

- Hacerse preguntas sobre la realidad que le rodea a uno y participar activamente en los deberes en torno a la misma, analizando los juicios que se formulan y reflexionando sobre las consecuencias de las decisiones propias y ajenas (CT2, 1er nivel dominio).
- Organizar diariamente el trabajo personal, recursos y tiempos, con método, de acuerdo con sus posibilidades y prioridades (CT7, 1er nivel dominio).

Modalidad de Evaluación Continua

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	50% (Entre 50 y 70%)
Exposición oral de trabajos realizados.	0% (Entre 0 y 30%)
Realización trabajos dirigidos (cuaderno de ingeniería y proyecto ECTS).	30% (Entre 10 y 50%)
Asistencia y participación en el aula (presencial o no presencial), realización actividades on-line de estudio previo y evaluación formativa.	20% (Entre 0 y 30%)

A) Criterios generales:

1. Modalidad de evaluación principal para los estudiantes de la asignatura.
2. **No cumplir los requisitos de asistencia** de las actividades formativas síncronas indicados en el apartado "Criterios específicos" de este documento o **no presentarse a alguna de las pruebas de evaluación sin justificación**, supone **perder automáticamente el derecho a continuar** en esta modalidad.
3. **Es CONDICIÓN OBLIGATORIA aprobar los exámenes (EVC) para aprobar la asignatura bajo esta modalidad.**
4. La **calificación** de cada actividad de evaluación continua **deberá hacerse pública en el plazo de diez días hábiles** a contar desde la realización de esta y, en todo caso, antes del inicio del período oficial de exámenes de la convocatoria ordinaria correspondiente. Esta publicación se hará necesariamente en el Campus Virtual.
5. La **revisión** de cada **actividad de evaluación continua** se realizará de manera síncrona entre el estudiante y el profesor **en los diez días hábiles siguientes a la publicación** de las calificaciones. Las fechas y horarios serán fijadas en la **agenda del estudiante** y comunicada a través del **foro del campus virtual** en cumplimiento de la normativa vigente.
6. Cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificará de 0 a 10, con expresión de un decimal, añadiendo la calificación cualitativa tradicional, según los siguientes rangos: de 0 a 4.9 (suspense, SS); de 5.0 a 6.9 (aprobado, AP); de 7.0 a 8.9 (notable, NT); de 9.0-10 (sobresaliente, SB). Se considerará como no presentados (NP) a aquellos estudiantes que no cumplan con el punto 2 de los criterios generales de la modalidad de evaluación continua. La mención de matrícula de honor (MH) podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0 y su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

B) Criterios específicos:

Categoría	Subcategoría	Actividad	Peso	Ponderación
(EVC) EXÁMENES				50%
		PVC-1	50%	
		PVC-2	50%	
		Promedio de las calificaciones		
(TD) REALIZACIÓN DE TRABAJOS DIRIGIDOS				30%
		Cuaderno de Ingeniería	7p	
		Trabajo ECTS	3p	
		Suma de calificaciones		
(ASP) ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN				20%
	Asistencia:		1p	
		AS_GG	1p	
		AS_ORD	1p	
		Media de las calificaciones		
	Participación:		9p	
		Test de conceptos (PC_T)	2p	
		Actividades estudio previo (AEP)	7p	
		Suma de calificaciones		
TOTAL DE LA ASIGNATURA		PROMEDIO PONDERADO		

A continuación, se describen las categorías y actividades incluidas en la tabla:

(EVC) Exámenes (50% nota final):

1. A lo largo del semestre se realizarán dos **Pruebas de Verificación de Conocimientos (PVC)** al finalizar cada módulo. Uno a mitad del semestre y otro a su finalización.
2. **Actividad recuperable.** Estas pruebas de evaluación son eliminatorias y podrán recuperarse de forma independiente **SÓLO** durante la convocatoria ordinaria de enero. Si no se consigue recuperar la parte pendiente, el estudiante tendrá que presentarse a la prueba final de evaluación global en las siguientes convocatorias.
3. La duración máxima de esta prueba serán **120 minutos**.
4. Cada examen consta de dos partes: una **parte de teoría PVC (T)** y una de **práctica PVC (P)**. **Para superar cada PVC es condición obligatoria aprobar ambas partes con una nota igual o superior a 5 puntos. Si se cumple la condición anterior, la nota final se obtendrá como MEDIA de ambas partes.** En el caso de obtener una nota entre 4.5 y 4.9 en una de las dos partes, dependerá del criterio de profesor considerar superada esa parte en función de la nota obtenida en la parte aprobada:
 - 4.1. **La parte de teoría PVC (T)** constará de un máximo de 20 preguntas tipo test de respuesta única con 3 posibles opciones. Las preguntas mal contestadas penalizan un **50%** del valor de la pregunta. La fórmula para calcular la puntuación del test será:

$$Nota = Aciertos - \frac{Errores}{k - 1}$$

- 1.1. **La parte práctica PVC (P)** consistirá en realizar un ejercicio práctico individual relacionado con los contenidos del módulo evaluado en esa misma prueba. El estudiante podrá utilizar la última versión del Cuaderno de Ingeniería (CI) disponible en CVUEx como ayuda durante la realización de esta parte **si ha conseguido como recompensa la insignia que lo permite.**

(TD) Realización trabajos dirigidos (30% nota final):

2. **Cuaderno de Ingeniería (CI) (7 puntos): Actividad recuperable.** Realización de una bitácora personal que deberá incluir unos contenidos mínimos sobre los ejercicios desarrollados durante las prácticas en sala de ordenador.
 - 2.1. Se solicitarán **dos entregas obligatorias** a lo largo del curso. En caso de no realizar la primera se penalizará al estudiante con un -25% de la nota final que obtenga en esta actividad. En caso de no entregar la siguiente, el estudiante tendrá suspensa la actividad.
 - 2.2. Las entregas se evaluarán por los estudiantes (co-evaluación) y por el profesor, basadas en una rúbrica.
 - 2.3. La puntuación final de esta actividad se obtendrá de la evaluación de la última de las entregas.
3. **Gestión del tiempo (ECTS) (3 puntos): Actividad no recuperable.** Realización de una actividad para el desarrollo personal de la competencia transversal "gestión del tiempo" en su nivel inicial. Se supervisará en las horas de tutorías programadas o ECTS.

(ASP) Asistencia y participación (20% nota final):

4. **Asistencia (1 punto): Actividad no recuperable.** Se realizará un control de asistencia individual por estudiante durante las actividades docentes.
 - 4.1. **Asistencia GG (AS_GG):** Sólo se permiten **3 faltas** como máximo sin justificar. La asignación de puntos seguirá la siguiente escala:
 - 3 ó más faltas 0.0 puntos
 - 2 a 1.5 faltas 0.5 puntos
 - 1 ó ninguna falta 1 punto
 - 4.2. **Asistencia ORD (AS_ORD):** Sólo se permiten **2 faltas** como máximo sin justificar. La asignación de puntos seguirá la siguiente escala:
 - 2 ó más faltas 0.0 puntos
 - 1.5 faltas 0.5 puntos
 - 1 ó ninguna falta 1 punto
5. **Participación (9 puntos):**
 - 5.1. **Test de Conceptos (PC_T) grupales (2 puntos): Actividad no recuperable.** Los miembros de cada equipo obtendrán individualmente la misma puntuación en este apartado. Se considerarán los CT de los temas 1-8 (ambos inclusive). La escala para la obtención de los puntos en base al % de respuestas correctas será:
 - <50% 0.0 puntos
 - 51-60% 0.5 puntos
 - 61-70% 0.7 puntos
 - 71-80% 1.0 punto
 - 81-90% 1.5 puntos
 - 91-100% 2.0 puntos
 - 5.2. **Actividades de estudio previo (AEP) (7 puntos): Actividad no recuperable.** Actividades semanales a través del campus virtual para la preparación previa de la clase. Con su realización, el estudiante conseguirá insignias de cumplimiento que serán canjeadas por puntos según la siguiente escala:
 - 1 insignia 0.5 puntos
 - 2 insignias 1.0 punto
 - 3 – 4 insignias 2.0 puntos
 - 5 insignias 3.0 puntos
 - 6 insignias 4.0 puntos
 - 7 insignias 5.0 puntos
 - 8 insignias 6.0 puntos
 - 9 insignias 7.0 puntos

6. La Nota Final de la Asignatura (NFA_EC) para esta modalidad se calcula como:

$$\text{NFA_EC} = (\text{EVC} \times 0.5) + (\text{TD} \times 0.3) + (\text{ASP} \times 0.2)$$

(EVC) Exámenes; (TD) Realización trabajos dirigidos*; (ASP) Asistencia y participación*

*Las puntuaciones de (TD) y (ASP) sólo se sumarán a la nota final si se han superado los (EVC) con una nota igual o superior a 5.0 puntos.

Modalidad de Evaluación Global

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	70% (Entre 50 y 70%)
Exposición oral de trabajos realizados.	0% (Entre 0 y 30%)
Realización de trabajos dirigidos (cuaderno de ingeniería).	30% (Entre 10 y 50%)
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	0% (Entre 0 y 30%)

A) Criterios generales:

- En esta modalidad participarán aquellos estudiantes que se encuentren en cualquiera de los siguientes casos:
 - Estudiantes que solicitan esta modalidad de forma explícita.**
 - Estudiantes que incumplen los criterios de la modalidad de evaluación continua.**
- La **revisión** de la prueba final se realizará de manera síncrona entre el estudiante y el profesor. Esta revisión se realizará en dos días hábiles distintos, mediando entre la publicación de las calificaciones finales provisionales y la primera sesión de revisión al menos dos días naturales. Las fechas y horarios serán fijadas en la **agenda del estudiante** y comunicada a través del **foro del campus virtual** en cumplimiento de la normativa vigente.
- Cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificará de 0 a 10, con expresión de un decimal, añadiendo la calificación cualitativa tradicional, según los siguientes rangos: de 0 a 4.9 (suspense, SS); de 5.0 a 6.9 (aprobado, AP); de 7.0 a 8.9 (notable, NT); de 9.0-10 (sobresaliente, SB). Se considerará como no presentados (NP) a aquellos estudiantes que no se presenten a la prueba final de evaluación. La mención de matrícula de honor (MH) podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0 y su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

B) Criterios específicos:

(EVF) Examen Final (70% nota final):

Esta prueba de evaluación constará de dos partes:

- Un **examen tipo test (EFT)** con un **máximo de 60 preguntas** de respuesta única y 3 posibles opciones. Las preguntas mal contestadas penalizan un **-25%** del valor de la pregunta. Tendrá una **duración máxima de 90 minutos**.

$$\text{Nota} = \text{Acertos} - \frac{\text{Errores}}{k - 1}$$

2. **Dos ejercicios prácticos (EFP)**, uno por cada módulo de la asignatura y una duración total de **120 minutos**. **SÓLO podrá realizarse esta parte si se aprueba la anterior.**
3. **Cada parte debe aprobarse por separado con una nota igual o superior a 5 puntos.**

(AP) Actividades prácticas (30% nota final):

Realización de un conjunto de actividades prácticas de entrega obligatoria antes de la realización del examen final. Estas actividades con su autoevaluación estarán disponibles a través de CVUEx a lo largo del curso. Si las entregas son satisfactorias, además de la puntuación correspondiente, obtendrás como **recompensa la posibilidad de utilizar las fichas de prácticas como ayuda para la resolución del ejercicio práctico del examen final (EFP).**

La Nota Final de la Asignatura (NFA_EF) para esta modalidad se calcula como:

$$\text{NFA_EF} = (\text{EVF} \times 0.7) + (\text{AP} \times 0.3)$$

(EVF) Exámenes = MEDIA(EFT;EFP-MÓDULO I;EFP-MÓDULO II); (AP) Actividades prácticas*

*La puntuación de (AP) sólo se sumará a la nota final si se ha superado (EVF) con una nota igual o superior a 5.0 puntos.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- Aspectos básicos del networking, Mark A. Dye / Rick McDonald / Antoon W. Ruffi, 2008, Cisco Press.
- Redes de Computadoras. Un enfoque descendente basado en Internet. 2ª edición. Pearson.

Bibliografía complementaria

- Conceptos y protocolos de enrutamiento, Allan Johnson / Rick Graziani, 2009, Cisco Press.
- Introducción al enrutamiento y la conmutación en la empresa, Allan Reis / Jim Lorenz / Cheryl Schmidt, 2009, Cisco Press.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Documentación elaborada por el profesor disponible a través de CVUEx.
- Enlaces de interés disponibles a través de CVUEx.

Recomendaciones

Conocimientos básicos sobre el sistema binario.
Conocimientos de las operaciones AND y OR binarias.
Conocimiento de la conversión decimal a binario, binario a decimal.