

GUÍA DOCENTE 2023-2024

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Redes de Ordenadores
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería Informática
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Segundo
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	David Martínez Antón
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	david.martinez@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos de redes de computadores y arquitecturas de protocolos. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción 1.2. Modelo Cliente-Servidor 1.3. Redes de transmisión de datos 1.4. Redes de área amplia 1.5. Redes de área local 1.6. Redes punto a punto 1.7. Redes de difusión o broadcast 1.8. Ejemplo redes: Rediris

- 1.9. Arquitectura de protocolos. Modelo de capas.
2. Medios de transmisión.
 - 2.1. Principios básicos: Frecuencia, espectro y ancho de banda
 - 2.2. Transmisión analógica y digital
 - 2.3. Medios físicos de la transmisión de la información
 - 2.4. Medios de transmisión guiados
 - 2.5. Medios de transmisión no guiados
3. Comunicación de datos.
 - 3.1. Organización de datos
 - 3.2. Control de errores
 - 3.2.1. Códigos de control de errores
 - 3.3. Detección de errores
 - 3.4. Control de flujo
 - 3.5. Protocolos de la capa de enlace
 - 3.5.1. Parada y espera (Stop & wait)
 - 3.5.2. Ventana deslizante
4. Fundamentos de tecnologías de red.
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Fundamentos de Ethernet
 - 4.3. CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect)
 - 4.4. Estándares de las redes locales
 - 4.5. La trama Ethernet
 - 4.6. Direcciones MAC IEEE
5. Fundamentos de capa de red en TCP/IP: direccionamiento y encaminamiento básico.
 - 5.1. PDU – Unidad de datos de protocolo en TCP/IP
 - 5.2. Fragmentación en redes IP
 - 5.3. Direccionamiento IP
 - 5.3.1. Direcciones públicas y privadas
 - 5.4. Ejemplos de redes
 - 5.5. Direcciones IPv6
6. Aplicaciones básicas en red.
 - 6.1. ICMP (Internet Control Message Protocol)
 - 6.1.1. Ejemplo ICMP Echo Request/Reply mediante el comando ping
 - 6.1.2. Ejemplo Destination Unreachable
 - 6.1.3. Ejemplo ICMP Time Exceeded (tracert)
 - 6.1.4. Ejemplo ICMP Redirect
 - 6.2. Protocolo de resolución de direcciones ARP
 - 6.2.1. ARP Cache

6.2.2. ARP Probe (Sonda)

6.2.3. ARP announcement

6.2.4. Pasos que realiza un host a la hora de enviar un paquete IP

7. Tecnologías de red.

7.1. Protocolos de nivel de transporte

7.2. Protocolo UDP

7.3. Protocolo TCP

7.4. Segmento TCP

7.5. Establecimiento de conexión TCP

7.6. Finalización de la conexión

7.7. Diagrama de estados del protocolo TCP

7.8. Transferencia de la información

8. Interconexión de dispositivos de red y Protocolos de encaminamiento en Internet.

8.1. El router

8.2. Protocolos de routing/enrutamiento

8.3. Rutas estáticas

8.4. Protocolos de enrutamiento dinámico

8.5. Características del protocolo de enrutamiento vector-distancia

8.6. Principios de enrutamiento por estado de enlace

8.7. Características del protocolo de enrutamiento híbrido

9. Conceptos básicos de la gestión y seguridad de redes.

9.1. Dirección IP duplicada

9.2. Dirección MAC duplicada en un medio compartido

9.3. Dirección MAC duplicada en una LAN conmutada

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG4 Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- CE11 Capacidad para aplicar los conceptos de administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE17 Capacidad de conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CE24 Conocer y saber aplicar la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje

- Conocer los protocolos básicos de una arquitectura de redes
- Conocer y comprender la utilidad y el funcionamiento de la arquitectura TCP/IP
- Conocer los dispositivos de interconexión y servicios más comunes y saber cómo Instalarlos

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	
	Clases prácticas	
	Seminarios y talleres	
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	
	Tutorías (individual / en grupo)	
Actividades autónomas	Preparación de clases	
	Estudio personal y lecturas	
	Elaboración de trabajos	
	Trabajo individual en campus virtual	

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Examen parcial	25 %
	Entregas de portafolios y ejercicios	20 %
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5 %
Evaluación final	Prueba teórico-práctica final	50%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un examen con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- ANDREW S. TANENBAUM , 2003. REDES DE COMPUTADORAS. PRENTICE HALL MEXICO.
- Kurose y Ross, 2010 Redes de computadoras . ADDISON WESLEY.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- William Stallings 2000. Comunicaciones y redes de computadores. Prentice Hall.
- Elliotte Rusty Harold. Java Network Programming. O'Reilly.

WEBS DE REFERENCIA:

<http://www.rediris.es/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA: