

GUÍA DOCENTE 2020-2021

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:	Juan Jesús Tortajada Cordero
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	juan.tortajada@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
 - 3.3. Detección de errores
 - 3.4. Control de flujo
 - 3.5. Protocolos de la capa de enlace
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
 - 5.4. Ejemplos de redes
 - 5.5. Direcciones IPv6
6. Aplicaciones básicas en red.
 - 6.1. ICMP (Internet Control Message Protocol)
 - 6.2. Protocolo de resolución de direcciones ARP
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:

- 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 ESPECÍFICAS:

- 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:

- 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 grupos
- 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	
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 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	1 Examen Parcial	25 %
	Entregas de Portfolios y Ejercicios	20 %
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5 %
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	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 uno o dos Exámenes Teórico-Prácticos con un valor de hasta el 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:

- Tanenbaum, A. (2003) *Redes De Computadoras*. Ed. Prentice Hall Mexico.
- Kurose, J., Ross, K. (2010) *Redes de computadoras* Ed. Pearson

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.

- Stallings, W. (2000) *Comunicaciones y redes de computadores*. Ed. Prentice Hall.
- Elliotte, H. (2013) *Java Network Programming*. Ed. O'Reilly.

WEBS DE REFERENCIA:

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

https://www.ecured.cu/Red_de_computadoras

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No Aplica