

ASIGNATURA: 12711 - ARQUITEC. DE SIST. Y APLIC. DISTRIBUIDAS

CENTRO: Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: Ingeniero en Informática

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

PLAN: 10 - Año 199**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cuarto curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Descriptores B.O.E.

Modelo y Paradigma de Sistemas Distribuidos. Aplicaciones. Seguridad en Entornos Distribuidos.

Temario

Módulo I : Protocolos ARPA. (16 Horas)

Tema 1: Modelo de Interacción Cliente-Servidor.

Tema 2: Sistema de Nombres de Dominio (DNS)

Tema 3: Protocolo de Transferencia de Correo Simple (SMTP)

Tema 4: Network File System (NFS)

Tema 5: Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP)

Tema 6: Terminal Virtual. Telnet.

Tema 7: Protocolo HTTP

Módulo II: Seguridad en Redes de Computadores (10 Horas)

Tema 1: Introducción a la Criptografía; Sistemas
Criptográficos de Clave Privada (Asimétricos) y de
Clave Pública (Asimétricos)

Tema 2: Aplicaciones Criptográficas

Tema 3: Mecanismos de Control de Acceso

Módulo III: Protocolos ISO. (4 Horas)

Tema 1: Nivel de Transporte

Tema 2: Nivel de Sesión

Tema 3: Nivel de Presentación

Tema 4: Nivel de Aplicación

Requisitos Previos

Se recomienda que el alumno tenga unos conocimientos previos de Comunicación de Datos y Arquitectura de Redes de Computadores, cubiertos en la asignatura de Redes de Computadores de esta misma titulación.

Objetivos

La asignatura Arquitectura de Sistemas y Aplicaciones Distribuidas del 2º Ciclo de la titulación de Ingeniería Informática complementa la formación recibida en la asignatura de Redes de Computadores impartida en el mismo ciclo y en este sentido se extiende la formación del alumno estudiando las aplicaciones más importantes existentes en la actualidad que complementa el modelo de Referencia para la Arquitectura de Sistemas Abiertos propuesto por I.S.O. y C.C.I.T.T.,

Si bien creemos que el modelo de referencia propuesto por I.S.O. reflejan la forma más adecuada, tanto metodológica como funcionalmente, de abordar el problema de la interconexión de Sistemas Abiertos, debemos reconocer el protagonismo de la red Internet que se ha impuesto tanto en el ámbito Académico-Científico como en el Comercial y que basa su arquitectura en los protocolos conocidos como TCP/IP, ARPA o DoD. Desde esta perspectiva deben estudiarse por tanto las aplicaciones desarrolladas en dicho ámbito.

Por último cabe resaltar la necesidad existente en la actualidad de protección de la información que se intercambia entre dos usuarios o aplicaciones distribuidas, dado los diferentes caminos físicos que debe recorrer la misma y que no son susceptibles de ser protegidos físicamente por los usuarios en cuestión. Por dichos motivos introduciremos al alumnado en los mecanismos más conocidos de cifrado de datos y de la forma que dichos mecanismos pueden introducirse en los procesos de comunicación a través de redes de computadores.

Objetivos:

Se pretende que alumno tenga un conocimiento más o menos detallado de los siguientes tópicos, de acuerdo al perfil anteriormente propuesto:

Aplicaciones Distribuidas del modelo ARPA

- Sistema de Nombres de Dominio (DNS)
- Protocolo de Terminal Virtual (Telnet)
- Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP)
- Correo Electrónico (SMTP)

- Protocolo HTTP

- Sistemas de Ficheros de Red (NFS)

Seguridad en Redes de Computadores

- Introducción a la Criptografía

- Introducción a la Seguridad en Redes de Computadores

- Mecanismos de Control de Acceso a Sistemas Informáticos

Modelo I.S.O. de Arquitectura de Sistemas Abiertos

- Nivel de Transporte

- Nivel de Sesión

- Nivel de Presentación

- Nivel de Aplicación

Los conocimientos que pretendemos que alcance los alumnos no se ciñen a aspectos puramente teóricos de análisis, sino que se pretende que estos conocimientos tengan una componente práctica aplicada de forma que el estudiante al acabar sus estudios sea capaz en su labor profesional tanto de instalar, sintonizar y administrar dichas herramientas en una red de computadores, como de diseñar aplicaciones de entorno de red y diseñar cual sería la arquitectura de red más adecuada en un entorno de trabajo específico así como elegir las aplicaciones más adecuadas en función de las necesidades específicas que se le planteen.

Para ello las clases teóricas se complementaran con la realización de un conjunto de prácticas diseñadas al efecto en función de las herramientas a su alcance que oferta el Departamento de Informática, procurando una interacción mínima con el funcionamiento cotidiano del mismo.

Metodología

La metodología a seguir en la asignatura consistirá de un conjunto de clases magistrales impartidas en el aula durante el horario correspondiente a las clases teóricas de la asignatura. Así mismo, y durante dicho horario, se impartirán un conjunto de clases abiertas donde se irán verificando la adquisición de conocimientos teóricos del alumno.

Las clases magistrales se verán complementadas con la realización de un conjunto de ejercicios que ayudarán a guiar el proceso de aprendizaje del alumno de una forma coordinada con las clases magistrales y que conforman la antesala a las clases prácticas de la asignatura.

Para la realización de las prácticas se hará entrega al alumno del enunciado de la misma donde se le expondrá el trabajo a realizar, la documentación necesaria para su realización así como las fuentes de las mismas. Con dicha información el alumno tendrá que plantear una solución teórica

para la realización de dicha tarea y deberá implementar dicha solución en el laboratorio.

Criterios de Evaluación

Para superar la asignatura habra que aprobar tanto la parte teórica como la práctica, siguiendo los siguientes criterios:

Teoría

La teoría se evaluará según los siguientes apartados:

Exámenes Parciales:

Se realizarán dos parciales de la parte teórica de la asignatura. Los parciales seran liberatorios hasta la convocatoria extraordinaria de Septiembre siempre y cuando se obtenga una nota superior o igual a 5 en los mismos.

Ejercicios:

Los ejercicios contribuirán a la nota final de teoría con un valor máximo de 2 puntos, siempre y cuando se realicen la totalidad de los propuestos en las fechas determinadas para cada uno de ellos y se alcance una nota en cada uno de los exámenes parciales mayor o igual que 4.

Participación:

Se valorará la participación activa en las clases teóricas.

Prácticas

Cada práctica se evalúa individualmente y para superarlas hay que superar cada una de ellas, en los plazos establecidos al efecto para la convocatoria ordinaria.

Habrà una segunda defensa de prácticas en la convocatoria extraordinaria de Septiembre, para aquellos alumnos que no las hayan superado durante el curso.

Se valorará la participación activa en las clases prácticas.

La nota de prácticas se establecerá valorando los siguientes apartados:

1. Asistencia y participación en clases prácticas
2. Memorias
3. Defensa

Trabajos

Se asignarán trabajos de curso, con carácter obligatorio para aquellos alumnos que no tengan que realizar las prácticas según la normativa vigente y optativo para el resto de los alumnos.

Teoría + Prácticas

La nota final será una ponderación entre teoría y prácticas

$$\text{Nota Final} = 0,6 * \text{Nota Teoría} + 0,4 * \text{Nota de Prácticas}$$

Descripción de las Prácticas

Descripción: Configuración dinámica TCP/IP.

Objetivo: El objetivo de esta práctica consiste en la instalación y configuración de un servidor DHCP de asignación dinámica de direcciones IP en un entorno de red local.

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción: Servidor de Nombres

Objetivos: El objetivo que se pretende alcanzar es que el alumno gestione un dominio internet diseñando, implementando y manteniendo su servidor de nombres

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción: Servidor FTP

Objetivos: El objetivo que se pretende alcanzar es que el alumno gestione un servidor de ficheros de un dominio internet tanto a nivel de usuario como anónimo.

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción: Correo Electrónico

Objetivos: El objetivo que se pretende alcanzar es que el alumno instale y gestione un servidor de correo electrónico.

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción: Sistemas de Control de Acceso

Objetivos: El objetivo que se pretende alcanzar es que el alumno instale y gestione un sistema de cortafuegos en el acceso a la red.

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción: Sistema Proxy Cache

Objetivo: El objetivo que se pretende alcanzar es que el alumno instale y gestione un sistema proxy cache para optimizar la utilización del ancho de acceso a la red.

Material de laboratorio

Hardware: PC's en red.

Software: Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Bibliografía

[1 Básico] Redes globales de información con Internet y TCP/IP: principios básicos, protocolos y arquitectura /

Douglas E. Comer.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1996) - (3ª ed.)

9688805416

[2 Básico] Control de accesos [

Manuel Pons Martorell.

Escola Universitària Politècnica de Mataró,, Mataró : (2000)

[3 Básico] Requeste for comments [

(2008)

[4 Recomendado] Redes de computadoras /

Andrew S. Tanenbaum.

Pearson,, México : (2003) - (4ª. ed.)

[5 Recomendado] Internetworking with TCP/IP: vol. I

Comer, Douglas E.

Prentice-Hall Internacional,, London : - (3rd ed.)

0132169878

[6 Recomendado] Criptografía y seguridad en computadores: versión 4-0.7.51 /

Manuel Lucena López.

El autor,, [s.l.] : (2008) - (4ª ed.)

Equipo Docente

JOSÉ ANTONIO MUÑOZ BLANCO

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458754 **Correo Electrónico:** joseantonio.munoz@ulpgc.es

JUAN CARLOS QUEVEDO LOSADA

Categoría: *TITULAR DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458757* **Correo Electrónico:** *juancarlos.quevedo@ulpgc.es*