



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06

12711 - ARQUITEC. DE SIST. Y APLIC.
DISTRIBUIDAS

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: Protocolos PPP y DHCP

Tema 3: Sistema de Nombres de Dominio (DNS)

Tema 4: Protocolo de Transferencia de Correo Simple (SMTP)

Tema 5: Network File System (NFS)

Tema 6: Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP)

Tema 7: Terminal Virtual. Telnet.

Tema 8: 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

Tema 1: Nivel de Transporte

Tema 2: Nivel de Sesión

Tema 3: Nivel de Presentación

Tema 4: Nivel de Aplicación

Conocimientos Previos a Valorar

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 de estudian 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:

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

- Nivel de Transporte
- Nivel de Sesión
- Nivel de Presentación
- Nivel de Aplicación

Aplicaciones Distribuidas del modelo ARPA

- Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP)
- Protocolo de Terminal Virtual (Telnet)
- Correo Electrónico (SMTP)
- Sistema de Nombres de Dominio (DNS)
- Sistemas de Ficheros de Red (NFS)
- Lenguaje HTML y protocolo HTTP

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

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 de la Asignatura

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.

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.

Evaluación

Teoría

La teoría se evaluará por parciales de forma que para superar la parte teórica de la asignatura, el alumno deberá superar cada uno de los parciales. Para superar un parcial habrá que obtener en el mismo una nota superior o igual a 5. Los parciales son liberatorios hasta la convocatoria extraordinaria de Septiembre.

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 convocatoria especial de 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

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

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 recomendado PC's en red. 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 recomendado PC's en red. Sistemas 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 recomendado PC's en red. 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 recomendado PC's en red. 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 recomendado PC's en red. Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Descripción Sistema Proxy Cache

Objetivos 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 recomendado PC's en red. Sistema Operativo Linux

Horas: 5

Bibliografía

[1] Redes de Computadoras

Andrew S. Tanenbaum

Prentice Hall

[2] Seguridad en Unix y Redes

Antonio Villalón Huerta

<ftp://ftp.pgpi.org/pub/pgp/6.5/docs/english/IntroToCrypto.pdf>

[3] Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP

Douglas C. Comer

Prentice Hall

[4] Comunicación de Datos, redes de computadoras y sistemas abiertos

Fred Halsall

Prentice Hall

[5] Material Docente de ASAD

Grupo Docente de Redes

- (Dpto Informática y Sistemas)

[6] TCP/IP Networking

James Martin & Joe Leben

Prentice Hall

[7] Criptografía y Seguridad en Computadores

Manuel Lucena López

<http://www.di.ujaen.es/~mlucena/bin/cripto.zip>

[8] Control de Accesos

Manuel Pons Martorel

http://www.eupmt.es/imesd/telematica/xarxes_i_serveis/documents/controldeaccesos.pdf

Equipo Docente

JOSÉ ANTONIO MUÑOZ BLANCO

(COORDINADOR)

Categoría: *CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

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

JUAN CARLOS QUEVEDO LOSADA

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: *TITULAR DE UNIVERSIDAD*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

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