

PROYECTO FORMATIVO

DATOS GENERALES DEL CURSO

N.º CENTRO	CENTRO/ENTIDAD
26496	INFORMÁTICA COMPLUTENSE COMPLUMÁTICA

ACCION FORM. N.º	CODIGO ESPECIALIDAD/DENOMINACION
	IFCI5004 ADMINISTRADOR DE REDES

N.º HORAS	ALUMNOS	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	HORARIO
260	15	26/03/2011	12/06/2010	9:00-14:00

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO
<p>Diseñar, configurar y administrar Redes de Área Local con distintos sistemas operativos.</p>

RELACION SECUENCIAL MODULOS FORMATIVOS*	HORAS
ARQUITECTURA DE REDES.	105 horas
ADMINISTRACIÓN DE REDES CON WINDOWS SERVER 2003	105 horas
CABLEADO ESTRUCTURADO: FIBRA	30 horas
INSERCIÓN LABORAL, SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y EN LA IGUALDAD DE GÉNERO	10 horas
EVALUACIONES	10 horas

* Si la especialidad es modulada detallar las **unidades de competencia, módulo formativo o unidad formativa**

REQUISITOS DEL PROFESORADO	
NIVEL ACADEMICO	Titulados universitarios de Grado Medio en Informática, Ciclo superior de Informática, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.
EXPERIENCIA PROFESIONAL	Deberá tener al menos 3 años de experiencia en la ocupación.
NIVEL PEDAGOGICO	Será necesario tener formación metodológica y/o experiencia docente.

REQUISITOS ACCESO DE ALUMNOS	
NIVEL ACADEMICO/ CONOCIMIENTOS	FP II especialidad informática. BUP con conocimientos de informática básica. Personas que acrediten una experiencia en el sector.
EXPERIENCIA PROFESIONAL O TECNICO	Se precisan conocimientos generales de informática y sistemas operativos a nivel usuario.
CONDICIONES FISICAS	Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

INSTALACIONES	CARACTERISTICAS
AULA TEORICA	<p>Superficie: el aula tiene 60 m² acondicionados para un grupo de 15 alumnos (4 m² por alumno)</p> <p>Mobiliario: el aula esta equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.</p>
INSTALACIONES PRACTICAS	<p>Superficie: para el desarrollo de las prácticas descritas se usará indistintamente el aula de clases teóricas.</p> <p>Iluminación: uniforme, de 250 a 300 lux aproximadamente.</p> <p>El acondicionamiento eléctrico cumple las normas de baja tensión y está preparado para la realización de las prácticas.</p> <p>Ventilación: natural y artificial. Se asegura una ventilación mínima de cuatro a seis renovaciones por hora de clase.</p>
OTRAS INSTALACIONES	<p>65 m² repartidos entre despacho de dirección, despacho de administración, sala de profesores y actividades de coordinación.</p> <p>Una secretaria - recepción.</p> <p>Aseos y servicios higiénico sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro (2 femeninos y 1 masculino)</p> <p>El centro reúne las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y dispone de licencia municipal de apertura como centro de formación.</p>

EQUIPAMIENTO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Servidor	Intel Xeon 2,8 GHz, 2Gb RAM.	1
Ordenador	Pentium IV 3 Ghz, 2 Gb. RAM, 80 Gb disco duro. Multimedia. Tarjeta de Red Fast Ethernet 10/100. Wi-Fi	15
Ordenador	Pentium IV 3 Ghz, 2 Gb. RAM, 80 Gb disco duro. Multimedia. Tarjeta de Red Fast Ethernet 10/100. Wi-Fi	1
Red de Área local	Switch para 16 puestos, cable par trenzado categoría 5, etc.	1
PDI (Pizarra Digital)	Pizarra Digital Fabricante e-Beam	1
Licencia de Microsoft	Windows 2000 Server	1
Licencia de Microsoft	Windows XP	1
Licencia de Microsoft	Office XP	1

Licencia	SQL Server	
Impresora	Inyección de tinta HP	

MEDIOS DIDACTICOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Impresora	Inyección de tinta HP Deskjet 1220 C	1
Escáner	AGFA SNAPSCAN E25	1
Grabadora externa de CD	lomega	1
Grabadora externa de DVD	LG DVD-RW	3
Portátil	TOSHIBA PIII 800 Mhz.	1
Router	ADSL	1
Equipo audiovisual	Televisor y videocasete	1

MATERIAL DIDACTICO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Carpeta		1
Bolígrafo		1
Folios		
CD-ROM		
Manual Arquitectura de Redes	Manual propio Arquitectura de Redes	15
Libro de Redes	Windows Server 2003	15
Manual Sensibilización medioambiental		15

METODOLOGIA DIDACTICA

Este curso posee una carga lectiva de horas teóricas muy importante, por lo que se irán simultaneando en la mayor parte de las sesiones, la impartición de contenidos teóricos con la realización de ejercicios prácticos.

Los conceptos se irán impartiendo desde el nivel más bajo, ya que nunca se puede dar por hecho que un alumno conoce ya los términos. De esta forma se parte de un nivel básico hasta alcanzar el objetivo del curso.

El profesor orientará y apoyará a los alumnos en la realización de los ejercicios propuestos, bien de forma unitaria o bien de forma colectiva, dependiendo de las necesidades particulares o globales del grupo.

SISTEMA DE EVALUACION DE LOS ALUMNOS

Por su alto contenido teórico se realizarán pruebas teóricas para evaluar la asimilación por parte del alumno de los distintos conceptos, igualmente se puntuarán los ejercicios prácticos que se desarrollen.

DATOS ESPECIFICOS DE CADA MODULO FORMATIVO

DENOMINACION MODULO
ARQUITECTURA DE REDES

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Diseñar, instalar, configurar y administrar Redes de Área Local con distintos sistemas operativos.</p>	<p>Adquirir el conocimiento de red de área local, así como los diferentes protocolos de comunicación de mayor utilización en el mercado.</p>

CONTENIDOS TEORICOS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Networking <ul style="list-style-type: none"> o Requisitos para la conexión a Internet o Principios básicos de los Pcs o Descripción general de la conectividad de alta velocidad y de acceso telefónico o Descripción y configuración TCP/IP o Matemática de redes o Representación binaria de datos o Bits y Bytes o Sistema numérico de Base 10 o Hexadecimal o Direcciones IP y máscaras de red - Aspectos básicos de networking <ul style="list-style-type: none"> o Terminología de networking o Redes de datos o Historia de las redes informáticas o Dispositivos de networking o Topología de red. o Protocolos de red o Redes de área local (LAN) o Redes de área amplia (WAN) o Redes de área metropolitana (MAN) o Redes de área de almacenamiento (SAN) o Red privada virtual (VPN) o Ventajas de las VPN o Redes internas y externas 	<p>65</p>	<p>Oscar Martínez Conde</p>

- Ancho de banda
- Importancia del ancho de banda
- Limitaciones
- Digital versus analógico
- Modelo OSI
- Las capas del modelo OSI
- Modelo TCP/IP

- Medios del networking
 - Medios de cobre
 - Voltaje
 - Resistencia e impedancia
 - Corriente
 - Circuitos
 - Especificaciones de cables
 - El espectro electromagnético
 - Otros componentes ópticos
 - Medios inalámbricos
 - Estándares y organizaciones de las LAN inalámbricas
 - Los espectros de onda de radio y microondas
 - Señales y ruido en una WLAN

- Prueba del cable
 - Información básica para el estudio de pruebas de cables basadas en frecuencia
 - Ondas sinusoidales y ondas rectangulares
 - Decibelios
 - Visualización de señales en tiempo y frecuencia
 - Señales analógicas y digitales en tiempo y frecuencia
 - El ruido en tiempo y frecuencia
 - Ancho de banda
 - Señales y Ruido
 - Señales en cables de cobre
 - Atenuación y pérdida de inserción en medios de cobre
 - Fuentes de ruido en medios de cobre
 - Tipos de diafonía
 - Un nuevo estándar

- Cableado de las LAN y las WAN

- Cableado LAN
- Capa física de la LAN
- Medios de conexión
- Conectividad del host
- Comunicación de par a par
- Cliente/servidor
- Capa física de las WAN
- Conexiones seriales de WAN

- Principios básicos de Ethernet
 - Introducción a Ethernet
 - Reglas del IEEE para la denominación de Ethernet
 - Ethernet y el modelo OSI
 - Denominación
 - Entramado de la Capa 2
 - Estructura de la trama de Ethernet
 - Campos de la trama de Ethernet
 - Operación de Ethernet
 - Control de acceso al medio (MAC)
 - Reglas de MAC y detección de la colisión/postergación de la retransmisión
 - Temporización de Ethernet
 - Espacio entre las tramas y postergación

- Tecnologías Ethernet
 - Ethernet de 10-Mbps y 100-Mbps
 - Ethernet de 10-Mbps
 - 10BASE5
 - 10BASE2
 - 10BASE-T
 - Cableado y arquitectura de 10BASE-T
 - Ethernet de 100-Mbps
 - 100BASE-TX
 - 100BASE-FX
 - Arquitectura de la Fast Ethernet
 - Ethernet Gigabit y 10-Gigabit
 - Ethernet de 1000-Mbp
 - 1000BASE-T
 - 1000BASE-SX y LX
 - Arquitectura de Gigabit Ethernet
 - 10-Gigabit Ethernet

- Arquitecturas de 10-Gigabit Ethernet
- El futuro de Ethernet
- Conmutación de Ethernet
 - Puenteo de Capa 2
 - Conmutación a nivel de Capa 2
 - Latencia
 - Modos de conmutación
 - Entorno de medios compartidos
 - Broadcasts de Capa 2
- Conjunto de protocolos TCP/IP y direccionamiento IP
 - Introducción a TCP/IP
 - Historia y futuro de TCP/IP
 - La capa de aplicación
 - La capa de transporte
 - La capa de Internet
 - La capa de acceso de red
 - Comparación entre el modelo OSI y el TCP/IP
 - Arquitectura de Internet
 - Dirección de Internet
 - Direccionamiento IP
 - Cómo obtener una dirección IP
 - Administración de direcciones DHCP IP
 - Protocolo de resolución de direcciones (ARP)
- Principios básicos de enrutamiento y subredes
 - Protocolo enrutado
 - Protocolos enrutables y enrutados
 - Protocolo Internet (IP)
 - Anatomía de un paquete IP
 - Descripción del enrutamiento
 - El enrutamiento en comparación con la conmutación
 - Enrutado comparado con enrutamiento
 - Algoritmos de enrutamiento y métricas
 - IGP y EGP
 - Estado de Enlace y Vector de Distancia
 - Protocolos de enrutamiento
 - Clases de direcciones IP de red

<ul style="list-style-type: none">○ Introducción y razones para realizar subredes - Capas de aplicación y transporte de TCP/IP<ul style="list-style-type: none">○ TCP/IP Capa de Transporte○ Introducción a la capa de transporte○ Descripción general del establecimiento, mantenimiento y terminación de sesión○ Protocolo para el Control de la Transmisión (TCP)○ Protocolo de Datagrama de Usuario (UDP)○ Capa de Aplicación○ Introducción a la capa de aplicación TCP/IP		
---	--	--

ACTIVIDADES PRACTICAS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> - Conexión a internet - Tarjeta interfaz de red - Instalación de NIC y MODEM - Probar la conectividad con comando ping - Navegadores de Web y plug-ins - Diagnóstico de los problemas de conexión a Internet - Ejercicios de Matemáticas de Redes - Conversión de números decimales en números binarios de 8 bits - Conversión de números binarios de 8 bits en números decimales - Representación en notación decimal separada por puntos de cuatro octetos de números binarios de 32 bits - Lógica booleana o binaria - Tasa de transferencia - Cálculo de la transferencia de datos - Modelos de networking - Uso de capas para describir la comunicación de datos - Comunicaciones de par a par - Proceso detallado de encapsulamiento - Cable coaxial - Cable STP - Cable UTP - Dispositivos y topologías inalámbricas - Cómo se comunican las LAN inalámbricas - Autenticación y asociación - Seguridad de la transmisión inalámbrica - Estándares de prueba de cables - Otros parámetros de prueba - Parámetros basados en tiempo - Ethernet en el campus - Medios de Ethernet y requisitos de conector - Implementación del UTP - Repetidores - Hubs - Redes inalámbricas - Puentes - Switches - Cableado WAN - Conexiones seriales y router 	45	Oscar Martínez Conde

- Conexiones BRI RDSI y routers
- Conexiones DSL y routers
- Conexiones de cable-modem y routers
- Configuración de las conexiones de la consola
- Manejo de los errores
- Tipos de colisiones
- Errores de Ethernet
- FCS
- Auto-negociación de Ethernet
- Establecimiento del enlace de full duplex y half dúplex
- Conmutación de Ethernet
- Operación de switches
- Protocolo de Spanning Tree (árbol de extensión)
- Dominios de colisión y de difusión (broadcast)
- Segmentación
- Introducción al flujo de datos
- ¿Qué es un segmento de red?
- Conversión decimal y binaria
- Direccionamiento IPv4 P
- Direcciones IP Clase, A, B, C, D y E
- Direcciones IP reservadas
- Direcciones IP públicas y privadas
- Introducción a la división en subredes
- IPv4 en comparación con IPv6
- Obtener una dirección IP
- Asignación estática de una dirección IP
- Asignación de direcciones RARP IP
- Asignación de direcciones BOOTP IP
- Problemas en la resolución de direcciones
- Propagación y conmutación de los paquetes dentro del Router
- Determinación de la ruta
- Tablas de enrutamiento
- Mecanismos de la división en subredes
- Cómo establecer la dirección de la máscara de subred
- Aplicación de la máscara de subred
- Cómo dividir las redes de Clase A y B en subredes
- Cálculo de la subred de residencia utilizando la operación "AND"
- Control de flujo

<ul style="list-style-type: none">- Intercambio de señales de tres vías- Uso de ventanas, Acuse de recibo- Números de puerto TCP y UDP- DNS,FTP, HTTP , SMTP , SNMP , Telnet- Laboratorios de enrutamiento mediante herramienta Packect tracer.		
---	--	--

OBSERVACIONES

DATOS ESPECIFICOS DE CADA MODULO FORMATIVO

DENOMINACION MODULO
ADMINISTRACIÓN DE REDES CON WINDOWS SERVER 2003

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Diseñar, instalar, configurar y administrar Redes de Área Local con distintos sistemas operativos.</p>	<p>Adquirir los conocimientos necesarios para la administración del sistema operativo de red, WINDOWS 2003, actualmente el más utilizado por las empresas y por lo tanto requerido para la ocupación de puestos de trabajo.</p>

CONTENIDOS TEORICOS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementación y soporte de Windows XP profesional ○ Administración de Windows Server 2003 ○ Mantenimiento entorno Windows Server 2003 ○ Implementación Administración y mantenimiento de infraestructura de Red: Network host, Network Services . ○ Seguridad de Windows Server 2003 ○ Actualización a Windows Server 2008 	45	Oscar Martínez Conde

ACTIVIDADES PRACTICAS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> - Instalación Windows XP professional. - Instalación Windows Server 2003. - Seguridad NTFS: Seguridad, cifrado y compresión. Creación de Agente recuperador - Administración de discos. Convertir discos básicos a dinámicos. Gestión de cuotas de disco. - Creación de usuarios carpetas y permisos NTFS y de compartición. - Procesos de auditoría. - Copias de seguridad. - Montar un servidor de impresoras, crear un pool de impresoras - Creación de un escenario de enrutamiento estático y otro dinámico mediante el protocolo RIP v2 - Prácticas DNS. Montar un DNS principal y otro secundario, configuración de reenviadores. - Creación de ámbitos DHCP, agente Relay DHCP - Administrar por Terminal Server - TELNET - Instalar IIS y servidor WEB. - Configurar servidor RAS, servidor VPN, y generar filtros de acceso - Creación de un controlador de dominio. - Creación de árboles de dominio. - Creación de bosques, relaciones de confianza, - Creación de grupos globales, locales y universales y permisos sobre los mismos. - Práctica de directivas de grupo, plantillas de seguridad - Monitorización y rendimiento. - Práctica de recuperación de desastres 	75	Oscar Martínez Conde

OBSERVACIONES

DATOS ESPECIFICOS DE CADA MODULO FORMATIVO

DENOMINACION MODULO
CABLEADO ESTRUCTURADO: FIBRA

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Diseñar, instalar, configurar y administrar Redes de Área Local con distintos sistemas operativos.</p>	<p>El/la alumno/a aprenderá a reconocer los componentes de un sistema de redes de fibra óptica, efectuar un análisis de costos de los componentes de un Sistema de fibra óptica, que permita realizar una adecuada conexión y Realizará prácticas sobre conectorización, empalmes y mediciones en fibra óptica.</p>

CONTENIDOS TEORICOS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de operación y componentes • Introducción a la operación de la fibra óptica. • Cables: <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificación. ○ Aplicaciones. ○ Muestras. ○ Selección del cable. ○ Número de fibras. • Conectores y Empalmes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Historia ○ Tipos de conectores. ○ Últimas técnicas. ○ Empalmes mecánicos. ○ Empalmes de Fusión. • Diseño de Redes LAN <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño de BackBone intra-edificio. ○ Diseño de Back-Bone de campo, cálculo de presupuesto de pérdidas. • Diseño de redes MAN/WAN <ul style="list-style-type: none"> ○ Rutas ○ Tendidos Aéreos ○ Tendidos Canalizados y enterrados. ○ Amplificadores Ópticos y Multiplexores DWDM ○ Empalmes. ○ Armado de Mangas ○ Preparación de cables. 	10	Francisco Nadador Sánchez-Seco

ACTIVIDADES PRACTICAS	HORAS	PROFESORADO
<ul style="list-style-type: none"> • Armar un cableado con fibra óptica. <ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación Mecánica de un conector. ○ Instalación de empalme mecánico. • Detectar fallos en el cableado con fibra óptica. <ul style="list-style-type: none"> ○ Pruebas de atenuación óptica. ○ Ancho de banda modal. ○ Pérdida de retorno. ○ Valores esperables. • Usar el cable de fibra óptica como conexión principal de las redes. 	10	Francisco Nadador Sánchez-Seco

DATOS ESPECIFICOS DE CADA MODULO FORMATIVO

DENOMINACION MODULO
INSERCIÓN LABORAL, SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y EN LA IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Conocer técnicas y recursos facilitadores de la inserción laboral, así como la situación del mercado de trabajo en la familia profesional en la que se integra la acción formativa principal, incidiendo en la sensibilización medioambiental y en la igualdad de género.</p>	<p>Módulo 1. Conocer técnicas y recursos facilitadores de la inserción laboral, así como la situación del mercado de trabajo en la familia profesional en la que se integra la acción principal.</p> <p>Módulo 2. Potenciar la responsabilidad medioambiental en el ejercicio de su actividad profesional.</p> <p>Módulo 3. Conocer la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el ámbito laboral.</p>

CONTENIDOS TEORICO-PRÁCTICOS	HORAS	PROFESORADO
<p>Módulo 1. Inserción laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situación y tendencias del sector productivo objeto de la formación. - Desarrollo de estrategias personales propias para la búsqueda de trabajo. - Buscar trabajo con agenda. - Canales de empleo. <p>Como gana la selección: curriculum vitae, carta de presentación, entrevistas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emprendedores: plan de negocio, montar empresas, ayudas al emprendedor, capitalización de prestaciones. 	6	Francisco Nadador Sánchez-Seco
<p>Módulo 2. Sensibilización medioambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos: medio ambiente, cambio climático, desarrollo sostenible. - Buenas prácticas ambientales en la actividad profesional objeto de formación. 	2	
<p>Módulo 3. Sensibilización en igualdad de género</p> <ul style="list-style-type: none"> - Igualdad legal e igualdad efectiva. - Igualdad en el ámbito laboral: sectores. - productivos, conciliación de la vida laboral y familiar. 	2	

OBSERVACIONES