

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali  
Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana  
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura en Informática 3. Vigencia del plan: 2009-2

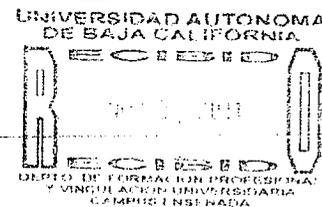
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje Administración de Redes 5. Clave 11866

6. HC: 1 HL 3 HT     HPC     HCL     HE 1 CR 5

7. Ciclo Escolar: 2012-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

9. Caracter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria  Optativa

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Redes (11860)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES  
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C



## II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta materia se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio pertenece al área de ciencias computacionales. El propósito es instalar y administrar una red de área local, mediante normas establecidas en el uso de componentes, así como aplicar de forma responsable los lineamientos y políticas de seguridad en las redes para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos computacionales.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Instalar una red de área local, seleccionando los componentes y cableado adecuado, según las necesidades, así como configurar e instalar un servidor para que proporcione seguridad en el acceso al sistema, manejo de información y componentes de la red con responsabilidad, honestidad y

## IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Instalar y configurar una red de área local donde se compartan recursos e información. Utilizando políticas de seguridad para el acceso, navegación y administración de la información.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B.C.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia:

Conocer los diferentes tipos de cableado, su importancia y las diferentes normas que existen para realizar la selección más adecuada de los componentes de un cableado estructurado de red haciendo un comparativo de los diferentes medios de transmisión que existen en la actualidad con disciplina y disposición.

### Contenido

Duración 10 horas

#### Unidad I. Cableado Estructurado.

- 1.1 Normas y estándares básicos de comunicación.
  - 1.1.1 ISO/IEC
  - 1.1.2 TIA/EIA
  
- 1.2 Componentes del cableado estructurado.
  - 1.2.1 Área de trabajo.
  - 1.2.2 Cableado horizontal.
  - 1.2.3 Cableado vertical.
  - 1.2.4 Cuarto de Telecomunicaciones.
  - 1.2.5 Cuarto de Equipo y conexiones cruzadas.
  - 1.2.6 Red dorsal (backbonewiring).
  - 1.2.7 Instalaciones de entrada (entrancefacility).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia:

Analizar los diferentes protocolos de comunicación para evaluar su funcionamiento en los diferentes entornos de red mediante herramientas de medición comparando sus diferentes aplicaciones de una forma ética y segura.

### Contenido

Duración 10 horas

### Unidad II. Protocolos y Redes.

#### 2.1 Conceptos Generales

2.1.1 Redes punto a punto y entorno cliente servidor.

#### 2.2 Comparativo entre modelo OSI y modelo TCP/IP.

2.2.3. Conceptos básicos y antecedentes históricos de Protocolos (ARP , IP , ICMP , TCP , UDP.etc. )

#### 2.3 Captura de paquetes y descripción de los encabezados

#### 2.4 Subneteo y/o segmentación.

#### 2.5 Protocolos IPV4 e IPV6

#### 2.6 Introducción a IP versión 6

2.6.1 Características

2.6.2 NAT ( Network Address Translation ) Diseño de IPv6

2.6.3 Direccionamiento, Encabezados

2.6.4 Arquitectura

2.6.5 Configuración de IPv6

#### 2.7 Conceptos y Configuración de protocolos

2.7.1 ICMP (Internet Control Message Protocol) para IPv6

2.7.2 PMTUD (Path MTU Discovery) para IPv6

2.7.3 NDP (Neighbor Discovery Protocol)

2.7.4 DNS (Domain Name System)

2.7.5 Redes seguras utilizando ACL IPv6

2.7.6 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol para IPv6 )

2.7.7 Implementación de la seguridad

2.7.8 Introducción al ruteo de IPv6

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia:

Seleccionar los componentes necesarios para la instalación y funcionamiento adecuado de una red de área local, apoyándose en las características de transmisión, topológicas y de escalabilidad que estos brindan para el diseño de una LAN con responsabilidad y compromiso.

### Contenido

Duración 6 horas

#### Unidad III. Selección de Componentes

- 3.1 Selección de tipo de red y su topología
- 3.2 Selección de medios de transmisión Alámbricos e Inalámbricos
- 3.3 Selección de tierra física para componentes
- 3.4 Selección de los componentes Físicos de una red
  - 3.4.1 Tarjeta de Red (NIC)
  - 3.4.2 Servidor
  - 3.4.3 Estaciones de trabajo
  - 3.4.4 Nodos de Red (PC's, Laptop, Tablet, Móviles, etc.)
  - 3.4.5 Ruteador (Router)
  - 3.4.6 Conmutador (Switch)
  - 3.4.7 Alimentación eléctrica ininterrumpida (Ups)
  - 3.4.8 Rack

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURÍA  
Y ADMINISTRACIÓN  
TIJUANA, B.C.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

**Competencia.** Conocer los diferentes sistemas operativos propietarios, abiertos y su virtualización, instalando y configurando sus diferentes características y funciones comunes, con compromiso, responsabilidad y honestidad.

### Contenido

Duración 16 horas

#### Unidad IV. Instalación y pruebas en sistemas propietarios y abiertos.

- 4.1 Introducción a Sistemas Operativos propietarios y abiertos (Microsoft, Linux, etc.).
- 4.2 Introducción a la Virtualización de Redes de computo (XEN, Hyper-V, Virtual Machine, Vlan).
- 4.3 Características y Funciones del Servidor.
- 4.4 Instalación y Configuración de los Sistemas Operativos.
  - 4.4.1 Dominios, árboles y bosques.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

### V. DESARROLLO POR UNIDADES

**Competencia.** Administrar los recursos propios de una red de área local optimizando su funcionamiento, para lograr una adecuada gestión de los recursos de red y garantizar la calidad de los procesos de información con actitud de compromiso y responsabilidad.

**Contenido**

**Duración 10 horas**

**Unidad V. Administración de los recursos de red.**

- 5.1 Administración de usuarios, cuentas y grupos.
- 5.2 Administración de Perfiles de usuarios
- 5.3 Administrar sistemas de archivos , unidades y Uso de Quotas
- 5.4 Configuración de Servidores (Acceso remoto, impresión, DHCP, Web, base de datos, etc.)

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

### V. DESARROLLO POR UNIDADES

**Competencia.** Aplicar las políticas de seguridad para una red de área local, haciendo uso de las diferentes herramientas, protocolos y planes de contingencia para garantizar la fiabilidad de la información de manera responsable y honesta.

**Contenido**

**Duración 12 horas**

#### Unidad VI. Seguridad en una red de cómputo.

- 6.1 Administración de seguridad
  - 6.1.1 Alámbricos(Firewall, antivirus corporativo,etc.)
  - 6.1.2 Inalámbricos(Wep/Key, IEAP, Shared/Key, WAP, WAP2,etc.)
- 6.2 Definición y Aplicación de Políticas de seguridad.
  - 6.2.1 Seguridad centralizada (directivas de grupo).
  - 6.2.2 Aplicación de Políticas de Auditoria.
- 6.3 Respaldos y copias de Seguridad.
- 6.4 Plan de contingencia ante desastres.
- 6.5 Monitoreo de Eventos, y Rendimiento de la Red.

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADORIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Conocer los diferentes tipos de cableado, su importancia y las diferentes normas que existen para realizar la selección más adecuada de los componentes de un cableado estructurado de red con disciplina y disposición.	Instalación, configuración y elaboración de cableado estructurado, apegándose a las normas.	Cable de red Jack y conectores RJ-45 Patch panel Canaletas Etc.	8 horas.
2	Analizar los diferentes protocolos de comunicación para evaluar su funcionamiento en los diferentes entornos de red de una forma ética y segura.	Segmentar redes y subredes y configuración de servidor DHCP.	Cisco Packettracer	8 horas
3	Conocer los diferentes sistemas operativos propietarios, abiertos y su virtualización. Para su instalación y configuración con compromiso, responsabilidad y honestidad.	Instalación y configuración física y virtual de servidores propietarios y abiertos.	Software (Microsoft, Linux, XEND, HYPER-V, etc) Hardware	12 horas
4	Administrar los recursos propios de una red de área local optimizando su funcionamiento con actitud de compromiso y responsabilidad.	Creación de usuarios, grupos, unidades organizacionales y políticas del entorno cliente servidor.	Un servidor funcionando.	4 horas
5	Aplicar las políticas de seguridad para una red de área local, haciendo uso de las diferentes herramientas, protocolos y planes de contingencia para garantizar la fiabilidad de la información de manera responsable y honesta.	Caso práctico de uso de herramientas y protocolos de seguridad alámbricos e inalámbricos.	Firewall, Access point, equipo de cómputo, etc.	8 horas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION TIJUANA, B C

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Análisis y discusión de temas asignados por parte del profesor para los alumnos.
- Integrar grupos de trabajo para la realización de un proyecto final, el cual permita aplicar los conocimientos y habilidades que se adquieren durante el curso.
- Elaboración de prácticas de laboratorio.
- Ejercicios extra clase.
- Exposiciones.
- Visita(s) a empresa para conocer la estructura de una red.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Para calificación final:

- Exámenes 25%
- Proyecto final 40 %
- Exposición e investigación 10%
- Prácticas 25%

## IX. BIBLIOGRAFÍA.

Básica	Complementaria
Raya Cabrera José Luis, Redes locales, Alfaomega, 2009. ISBN:9789701514337	Holme Dan, Ruest Nelson, Ruest Danielle. Configuración de windows server 2008 Active Directory. MCTS 70-640. Anaya Multimedia.
Networking Fundamentals: Wide, Local and Personal Area Communications by KavehPahlavan and Prashant Krishnamurthy, 2009, ISBN: 0470992905.	Holme, Dan, RuestNelsont, RuestDanielle. Configuración de windows server 2008 Active Directory. Training Kit, MCTS. Examen 70-640. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva
William R. Stanek. Windows Server 2008. Guía del Administrador. Anaya Multimedia.	
Oliva Alonso, Nuria. Sistemas de Cableado Estructurado	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

Ed Alfaomega 2007.

Stallings, William . Comunicación y Redes de Computadores  
Ed Pearson Educación 2010

Ariganello Ernesto. Redes Cisco. Guia de studio para la  
certificacion CCNA 640-802, Ed. Alfaomega. 2009.  
ISBN:978-970-15-1456-6

Cisco System, Inc Fundamentos de Redes  
Inalámbricas.Pearson Educación 2006  
ISBN: 8483222876  
ISBN 13: 9788483222874

Stallings William, Wireless communications and networks, Ed.  
Prentice Hall, 2005.

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C

## X. PERFIL DOCENTE

Se requiere Lic. En Informática o Ing. En Computación o Ing./Lic. En Sistemas, con Maestría en área afín, un mínimo de tres años de experiencia laboral, preferentemente en el área de redes específicamente en su implantación y administración.

Debe ser **INNOVADOR**: Crear y trabajar con materiales educativos para desarrollar mejor los contenidos de la materia a impartir.

Debe ser **FORMADOR**: Guiar, orientar, aconsejar y enseñar valores con su ejemplo de vida, para transmitirla a sus alumnos y estos sepan responder de una manera asertiva a los problemas que se suscitan en la sociedad.

Debe ser **INFORMADO**: Manejar a la perfección los contenidos de su área y nivel, a la vez conocer las técnicas y estrategias para mejorar el aprendizaje en sus alumnos.

Debe ser **ACTUALIZADO**: Buscar constantemente adquirir más información de la ya conocida para estar al día en la preparación de sus clases, a la vez conoce las últimas técnicas e innovaciones pedagógicas que necesitan nuestros alumnos para el dúo enseñanza aprendizaje.

Debe ser **PROACTIVO**: Mostrar iniciativa en la ejecución de su clase, trabajo y de sus funciones como profesor. Ser independiente y autónomo.

Debe ser **RESPETUOSO**: Buen clima institucional, estableciendo relaciones con sus pares y la entidad educativa. Respetar ideas.

Debe ser **ORGANIZADO**: Realizar sus tareas docentes sincronizando tiempos y espacios que no afecten su desempeño laboral. Planificar su sesión de clase con tiempo.

Debe ser **PARTICIPATIVO**: Estar inmerso en las actividades, preguntar, dar ideas, opinar, sentirse parte del equipo de trabajo, identificarse con la institución, mejorar la imagen del colegio.

Debe ser **RESPONSABLE**: Reconocer el trabajo como acción que le ayuda en su desarrollo y realización personal. Poseer una formación básica para el trabajo, que le permita ser útil. Buscar siempre dar lo mejor de sí mismo, siendo eficiente y exigente consigo mismo, brindando servicios de calidad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
TIJUANA, B C