

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 Seminario de Redes 5. Clave 11879

6. HC: 2 HL 2 HT     HPC     HCL     HE 2 CR 6

7. Ciclo Escolar:     8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

9. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria     Optativa X

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:    

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



SECRETARÍA DE GESTIÓN  
ACADEMICA Y SERVICIOS  
UNIVERSITARIOS  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA

RECIBIDO  
JUL 21 2011  
RECIBIDO  
DEPTO. DE FORMACION PROFESIONAL  
Y VINCULACION UNIVERSITARIA  
CAMPUS ENSENADA



## II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Este curso se encuentra en la etapa terminal, es de carácter optativo tiene como propósito que el alumno oriente sus esfuerzos hacia la administración de entornos de red, es decir, no solo la instalación y la configuración, si no que cuente con las herramientas necesarias para ofrecer calidad de servicio a los usuarios finales como son: monitoreo, análisis de tráfico, entre otras materias necesarias para garantizar el buen funcionamiento de la red de comunicaciones y el estudio de tecnologías emergentes.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar técnicas y metodologías para llevar a cabo el análisis, diseño y optimización de redes de datos corporativas haciendo uso de herramientas de software disponibles en el mercado; con creatividad y disciplina.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

- Diagnóstico del estado de la red
- Propuesta de optimización de una red de datos corporativa existente
- Prácticas de solución de problemas simples

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Analizar la terminología asociada a las redes de computadoras y comunicaciones mediante la investigación documental que permita la discusión grupal de los hallazgos, con un alto sentido crítico y buena disposición, siempre con el debido respeto a las opiniones de los demás.

### Contenido

Duración 8 Hrs

Unidad I. Fundamentos de redes.

1.1. Terminología de aplicaciones y redes.

1.1.1 Terminología sobre estándares y modelos.

1.1.2 Topologías.

1.1.3 Protocolos.

1.1.3.1 IPv4 - IPv6.

1.2. Cableado estructurado.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Distinguir las medidas de seguridad en redes identificando los mecanismos que permiten trabajar en un entorno confiable y calidad de servicio que permita brindar a los usuarios la mejor opción de acuerdo a sus necesidades operativas, con responsabilidad y compromiso.

### Contenido

Duración 12 Hrs.

Unidad II. Seguridad en redes.

1.1. Seguridad en la transferencia de información.

1.1.1 Cifrado – encriptación de datos.

1.1.2 Autenticación.

1.1.3 Seguridad en la Web.

1.1.4 Seguridad IP.

1.1.5 Seguridad en Redes Inalámbricas.

1.2. Seguridad Física.

1.2.1. Controles de Acceso a recursos de red.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Diseñar la mejor solución de comunicación en red, que responda a las necesidades presentes y futuras de la organización; con la finalidad de brindar ventajas tecnológicas, ofreciendo la mejor alternativa en base a la presentación del diagnóstico, de manera creativa, ética y responsable

### Contenido

Duración 15 Hrs.

Unidad III. Diseño de redes corporativas: necesidades presentes y futuras.

3.1 Concepto de Red Corporativa.

3.1.1. Identificar Metas de Negocio.

3.1.2 Factores a considerar para el diseño de una red.

3.2 Analizar Objetivos y restricciones Técnicas.

3.3. Guías para modelo jerárquico de diseño.

3.3.1. Nivel Core.

3.3.2. Nivel distribución.

3.3.3. Nivel acceso.

3.3.4. Diseño de redes redundantes.

3.3.5. Diseño de red modular.

3.4. Planeación del diseño de una red.

3.4.1 Redes de voz, de datos y Unificadas.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Desarrollar prácticas que permitan analizar el funcionamiento de la red, utilizando las herramientas que se proponen, con la finalidad de ser asertivos al momento de brindar alternativas lo más cercanas a la realidad a través de una gestión adecuada de los recursos; con un alto grado de ética profesional y compromiso.

### Contenido

**Duración 18 Hrs.**

Unidad IV. Prácticas con redes de datos: resolución de problemas simples, control de congestión y herramientas de monitoreo.  
Optimización de redes.

4.1. Simulador de redes.

4.1.1. Optimización de redes.

4.2. Administración de red.

4.2.1. Analizador de protocolos.

4.2.2. Monitoreo con Aplicaciones Webservice.

4.3. Tecnologías de interconexión de Redes LAN.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Debatir sobre las tendencias tecnológicas que imperan en el área de redes y comunicaciones, que permitan estar a la vanguardia y ofrecer soluciones reales a las organizaciones, dadas sus necesidades presentes y futuras, mostrando una actitud proactiva, objetiva y honesta.

### Contenido

Duración 11 Hrs.

Unidad V. Tecnologías emergentes.

- 5.1. Redes inalámbricas.
  - 5.1.1 Redes Wimax.
  - 5.1.2 Banda ancha Móvil.
- 5.2. Alternativas de interconexión de red.
  - 5.2.1. Cable, DSL, Satelital, Power Line Communications.
- 5.3. Protocolo IPv6.
  - 5.3.1 Interoperatividad IPv6/IPv4.



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Analizar la terminología asociada a las redes de computadoras y comunicaciones mediante la investigación documental que permita la discusión grupal de los hallazgos, con un alto sentido crítico y buena disposición, siempre con el debido respeto a las opiniones de los demás.</p>	<p>Documentación de una red LAN en su estado actual, para identificar áreas de oportunidad que permitan mejorar el funcionamiento de la red de manera metodológica. Presentación al grupo del resultado de la investigación.</p>	<p>Procesador de Texto. Programa para diagramar la red. Software de presentaciones.</p>	4 horas
2	<p>Distinguir las medidas de seguridad en redes identificando los mecanismos que permiten trabajar en un entorno confiable y calidad de servicio que permita brindar a los usuarios la mejor opción de acuerdo a sus necesidades operativas, con responsabilidad y compromiso</p>	<p>Instalar y configurar una red LAN donde se utilicen diferentes componentes de red utilizando alguna distribución del Sistema Operativo Linux, estableciendo políticas de acceso, de uso, de aplicación, de seguridad, etc.</p>	<p>Computadora Sistemas Operativos. Herramientas de monitoreo</p>	8 Hrs.

3	Diseñar la mejor solución a sus necesidades de comunicación en red, que responda a las necesidades presentes y futuras de la organización; con la finalidad de brindar ventajas tecnológicas, ofreciendo la mejor alternativa en base a la presentación del diagnóstico, de manera creativa, ética y responsable	Realizar una propuesta de diseño de una red corporativa utilizando tecnologías, metodologías, herramientas y políticas adecuadas: atendiendo a las necesidades presentes y futuras de la organización.	Procesador de Texto. Programa para diagramar la red. Software de presentaciones.  Simulador de red.	4 Hrs.
4	Desarrollar practicas que permitan analizar el funcionamiento de la red, utilizando las herramientas que se proponen, con la finalidad de ser asertivos al momento de brindar alternativas lo más cercanas a la realidad a través de una gestión adecuada de los recursos: con un alto grado de ética profesional y compromiso.	Monitoreo de procesos y paquetes en tiempo real en una LAN para analizar el tráfico de los diferentes protocolos de comunicación y su vulnerabilidad.  Simuladores de red.  Analizadores de protocolos.  Seguridad basada en software libre y /o propietario.	Simulador de Red.  Analizador de protocolos.	10 Hrs.
5	Debatir sobre las tendencias tecnológicas que imperan en el área de redes y comunicaciones, que permitan estar a la vanguardia y ofrecer soluciones reales a las organizaciones, dadas sus necesidades presentes y futuras, mostrando una actitud proactiva, objetiva y honesta.	Realizar una investigación de campo de las tecnologías de red emergentes a fin de proponer alternativas que contribuyan mejorar el desempeño de las ya existentes.  Elaborar informe y presentación al grupo.	Procesador de Texto. Programa para diagramar la red. Software de presentaciones.	6 Hrs.

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Investigación, análisis y discusión grupal, a partir de los temas asignados por el profesor y retroalimentación correspondiente.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio que permitan evidenciar las posibilidades de brindar seguridad en un entorno de red.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio que permitan manipular un simulador de redes y un analizador de protocolos.
- Explorar las tecnologías emergentes, con la finalidad de estar familiarizados con las nuevas posibilidades en la red.
- Desarrollo de un proyecto final que integre los conocimientos adquiridos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Exámenes 25%
- Proyecto final 30 %
- Exposición e investigación 10%
- Prácticas 35%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Autor: Natalia Olifer y Victor Olifer.                      Título: Redes de Computadora, primera edición.                      Editorial: McGrawHill.                      Año de publicación: 2009.                      ISBN: 0470869828.</p>	<p>Autor: Priscilla Oppenheimer                      Título: Top-Down Network Design, Third Edition                      Editorial: Cisco Press                      Año de publicación: 2011.                      ISBN: 9781587202834</p>
<p>Autor: Raya Cabrera José Luis.                      Título: Redes locales.                      Editorial: Alfaomega.                      Año de publicación: 2009.                      ISBN: 9789701514337</p>	<p>Autor: James D. McCabe                      Título: Network Analysis, Architecture, and Design, Third Edition                      Editorial: Morgan Kaufmann Series                      Año de publicación: 2007.                      ISBN: 9780123704801</p>
<p>Autor: Bruce A. Hallberg.                      Título: Fundamentos de Redes. Cuarta edición.                      Editorial: McGrawHill.                      Año de publicación: 2007.                      ISBN: 0072262125</p>	<p>Autor: Armand St-Perre y William Stéphanos.                      Título: Redes Locales e internet. Introducción a la comunicación de datos. Segunda edición.                      Editorial: Trillas.                      Año de publicación: 2005.                      ISBN: 9682444373.</p>
<p>Autor: José Manuel Huidobro Moya y Ramón Jesús Millán Tejedor                      Título: Redes de datos y convergencia IP. Iera. Edición.                      Editorial: AlfaOmega                      Año de publicación 2007.                      ISBN: 978 97 015 12784.</p>	<p>Autor: Diane Barret y Todd King.                      Título: Computer Networking Illuminated. Segunda edición.                      Editorial: Jones and Bartlett Publishers                      Año de publicación: 2005.                      ISBN: 9780763726768</p>
<p>Halsall, Fred. Redes de Computadoras e Internet. Editorial Pearson -                      - Addison Wesley. Quinta Edición. 2006</p>	<p>Autor: Curt M. White. <i>White</i>                      Título: Data Communications and computer networks, Editorial:                      Thomson, course Technology. Tercera edición. Año de publicación: 2004.                      ISBN: 0619160357.</p>

## X. PERFIL DOCENTE

Se requiere Lic. en Informática o Ing./Lic. en Sistemas o Ing. en Computación, Ing. Ciencias Computacionales, con Maestría en área afín, un mínimo de tres años de experiencia laboral, preferentemente en el área de Inteligencia Artificial.

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.

