



Universidad Guadalajara

Centro Universitario del Sur

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS, ARTES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, TECNOLOGÍAS Y
METODOLOGÍAS
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA**




PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

REDES EMERGENTES E INALÁMBRICAS


Mtra. Guillermina López Jiménez
Presidente de la Academia de Ciencias
Computacionales


Mtro. Miguel Ángel Rangel Romero
Jefe del Departamento de Ciencias Exactas,
Tecnologías y Metodologías


Dr. Abraham Jair López Villalvazo
Profesor(es) de la Unidad de Aprendizaje

PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
Formato Base

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario del Sur

1.1 DEPARTAMENTO:

Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías

1.2 ACADEMIA:

Ciencias Computacionales

1.3 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Redes Emergentes e Inalámbricas

Nota: Estos datos se encuentran en el Plan de Estudios derivados del dictamen.

Clave de la Unidad de Aprendizaje	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor de créditos
IF123	48	32	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica		Prerrequisitos	Correquisitos
C= curso	<input type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>		
CL= clínica	<input type="checkbox"/>	Técnico superior	<input type="checkbox"/>		
N= práctica	<input type="checkbox"/>	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>		
T= taller	<input type="checkbox"/>	Especialidad	<input type="checkbox"/>		
CT= curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría	<input type="checkbox"/>		
		Doctorado	<input type="checkbox"/>		

1.4 ELABORADO POR:

Ing. Omar Cristian Vargas González

1.5 FECHA DE ELABORACIÓN:

15 de Enero de 2011

1.6 PARTICIPANTES:

Abraham Jair López Villalvazo

1.7 FECHA DE APROBACIÓN POR LA INSTANCIA RESPECTIVA:

Academia de Ciencias Computacionales Julio de 2014

2. UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad de competencia

Conoce las diferentes tecnologías de comunicación inalámbrica, identifica y comprende las funciones de los principales componentes de las redes Inalámbricas, sabe cómo configurar el equipo creando redes inalámbricas y subredes para una mejor administración de las redes LAN. Evalúa y analiza casos reales para prepararse a enfrentar problemas en las redes internas de organizaciones, y así enfrentar los retos tecnológicos que cambian continuamente en la vida tecnológica actual.

Esta Unidad de Aprendizaje abona al Perfil de egreso:

- Conocimientos. Tendrá conocimientos teóricos prácticos avanzados sobre las matemáticas y física, la electrónica, las telecomunicaciones, la computación, que en conjunto integran los ejes de redes de comunicación y servicios telemáticos.
- Habilidades. Desarrollará las habilidades a nivel avanzado en el arte de las nuevas tecnologías y sistemas de comunicación; análisis de las comunicaciones corporativas y el negocio de los operadores; cómo diseñar, operar y gestionar redes, cómo decidir entre alternativas tecnológicas y diferentes soluciones de ingeniería y comerciales, administrar y explotar las posibilidades de negocios con las redes de comunicaciones. A la par en los servicios telemáticos y la Internet.
- Valores, destrezas y capacidades. El alumno que egrese tendrá las capacidades y destrezas tanto a nivel básico y avanzado para planear, diseñar, administrar, instrumentar, producir y proponer soluciones en las redes y los servicios telemáticos. Se formará con valores de responsabilidad, profesionalismo, búsqueda de calidad y excelencia en los servicios y el valor de superación continua para mantenerse actualizado en el área de telemática.

3. ATRIBUTOS O SABERES

Saberes	Descripción
<i>Teóricos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica el equipo necesario para crear una red inalámbrica así como los principales componentes físicos de cada uno de estos.2. Interpreta diagramas y simbología empleada en redes inalámbricas.3. Configura una red inalámbrica básica ad-hoc.4. Configura un punto de acceso inalámbrico abierto.5. Configura un punto de acceso inalámbrico con diferentes tipos de seguridad habilitada (WEP, WPA. WPA2) y verifica su acceso.6. Diagnostica y resuelve problemas básicos de acceso al cliente inalámbrico.7. Modifica el firmware de diferentes modelos de módems-routers disponibles a firmware basado en Linux DD-WRT, para darle mayores

Saberes	Descripción
	<p>capacidades y poder habilitarlo como diferentes tipos de equipos inalámbricos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Configura un modem-router para actuar como repetidor de señal. 9. Configura un modem-router para actuar como puente. 10. Configura diferentes puntos de acceso y equipos para crear una red con roaming. 11. Selecciona antenas con las características específicas para el tipo de red a implementar. 12. Selecciona el equipo necesario para establecer un enlace inalámbrico a distancia. 13. Diseña un enlace a distancia inalámbrico, calcula potencia de radiación en el lóbulo de la antena emisora, pérdidas por componentes y cables, pérdida en el trayecto (loss path) y verifica los diferentes factores involucrados en un enlace a distancia. 14. diagnóstica fallas comunes de la configuración de software o hardware del punto de acceso y de los dispositivos asociados en una topología de red inalámbrica.
<i>Técnicos</i>	<p>Conoce:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las diferentes tecnologías inalámbricas y su evolución a través del tiempo.(microondas, Bluetooth, ZigBee, WUSB, infrarrojo, etc) 2. Las ventajas y limitantes de las tecnologías de red inalámbricas. 3. Los orígenes de la Alianza WECA y su posterior evolución a WI-FI y sus estándares 802.11 relacionados a redes inalámbricas de área local. 4. Las características de los diferentes estándares 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n 5. Los diferentes dispositivos inalámbricos, sus componentes y su operación básica. 6. Las diferentes topologías utilizadas en redes inalámbricas. 7. Las características de seguridad de los protocolos WEP, WPA Y WPA2. 8. Procedimiento para modificación de firmware de fábrica por firmware abierto basado en Linux 9. Características principales y parámetros a modificar para la utilización de dispositivos actualizados a firmware DD-WRT como punto de acceso, repetidor o puente inalámbricos. 10. Matemáticas para las ondas de radio. 11. Los diferentes tipos de antenas y sus características de polarización y emisión principales. 12. Características a observar de los equipos y accesorios necesarios para la creación de un enlace inalámbrico a distancia. 13. Los cálculos necesarios para crear un enlace confiable. 14. Los diferentes parámetros involucrados para comprobar que un enlace inalámbrico sea funcional y confiable. <p>Describir problemas comunes de implementación de redes inalámbricas tales como interferencia y errores de configuración.</p>
<i>Formativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomenta el desarrollo de actividades para la vinculación entre lo aprendido y la vida diaria.

Saberes	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Fomenta un espíritu crítico para el tratamiento de los distintos problemas prácticos. 3. Incentiva la aplicación de lo aprendido en contextos reales. 4. Fomenta el trabajo en equipo como una forma de interacción y retroalimentación y para desarrollarse integralmente, reconociendo el valor de las opiniones diversas. 5. Es aprendiz activo en la construcción del conocimiento. 6. Utiliza su experiencia para empatar conceptos. 7. Desarrolla tareas prácticas que se vinculen con su mundo de vida, poniendo el material aprendido en contexto. 8. Desarrolla las capacidades necesarias para cumplir con las responsabilidades laborales de técnicos, administradores e ingenieros de red.

4. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

Contenido Teórico Práctico
<p>UNIDAD I Introducción a las redes locales inalámbricas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Tecnologías Inalámbricas 1.2 Componentes 1.3 Topologías WLAN 1.4 Disposición del canal 1.5 Topologías de puente 1.6 Ejemplo de topologías 1.7 VLAN, QoS y Proxy móvil IP <p>UNIDAD II Puntos de acceso (APs)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conexión al punto de acceso 2.2 Configuración básica 2.3 Verificando la operación de los AP 2.4 Configuración de la interfaz de red 2.5 Configurando los servicios 2.6 Servicios Inalámbricos <p>UNIDAD III Puentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Introducción 3.2 Configuración básica 3.3 Configurando servicios <p>UNIDAD IV Antenas</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Antenas omnidireccionales 4.2 Antenas direccionales 4.3 Cables y accesorios 4.4 Ingeniería de enlace y planeo de ruta de RF

Contenido Teórico Práctico

4.5 Instalación de Antenas

UNIDAD V Seguridad

5.1 Fundamentos de seguridad

5.2 Tecnologías básicas de seguridad WLAN

5.3 Configurando la seguridad básica de WLAN

5.4 Autenticación de empresa WLAN

5.5 Encriptación empresarial WLAN

5. TAREAS O ACCIONES

Tareas o acciones
Consultar, revisar y analizar información bibliográfica, electrónica y hemerográfica relativa a las unidades o temas específicos.
Elaborar un control de lectura para las lecturas obligatorias.
Elaboración de las prácticas de laboratorio.
Presentación de exposiciones en clase por parte de los alumnos.
Exámenes parciales de acuerdo a las unidades propuestas.
Elaboración de examen final teórico y práctico.

6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
1. Exámenes 2. Tareas / Prácticas	1. El alumno deberá dar respuesta correcta a los cuestionamientos. 2. Deberá realizar las tareas y prácticas solicitadas con los fundamentos aprendidos.	Aula, biblioteca, centro de cómputo, laboratorio, hogar

7. CALIFICACIÓN

Unidad de competencia
1. Exámenes parciales..... 20 puntos.
2. Prácticas y actividades de aprendizaje.....45 puntos.
3. Proyecto Final.....35 puntos.

8. ACREDITACIÓN

De conformidad a lo que establece el **Art. 20** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":
Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el **periodo ordinario** establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

De conformidad a lo que establece el **Art. 27** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el **periodo extraordinario**, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

De conformidad a lo que establece el **Art. 25** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Fundamentos de redes inalámbricas Companion guide , Madrid Pearson Educación. 2006 (Clásico) **4 Ejemplares disponibles en biblioteca.**
2. Lewis, Wayne. LAN inalámbrica y conmutada. Guía de estudio de CCNA Exploration. Ed. Cisco Press. 2009. Madrid, España. **9 Ejemplares disponibles en biblioteca**

9.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Fundamentos de seguridad de redes Eric Maiwald; tr. Efrén Alatore Miguel. McGraw-Hill. 2005 (clásico) **4 Ejemplares disponibles en biblioteca**

10. CURRICULUM VITAE DEL PROFESOR



DATOS GENERALES:

- Nombre: Abraham Jair López Villalvazo
- Correo electrónico: abraham@cusur.udg.mx

FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA:

- Licenciado en Informática con especialidad en sistemas de información en el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán de 1993 a 1998

ESTUDIOS DE POSTGRADO:

- Maestría en Cómputo Aplicado, Universidad Central "Martha Abreu" de las Villas, Cuba, 2000-2002
- Maestría en Ciencias con especialidad en Redes Híbridas, Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), 2007-2010

NOMBRAMIENTOS ACADEMICOS ACTUAL:

- Profesor e investigador de tiempo completo asociado "C"

CENTRO LABORAL ACTUAL:

- Centro Universitario del Sur

CARGOS ADMINISTRATIVOS DESEMPEÑADOS:

- Jefe de la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones para el Aprendizaje en el CUSur.