



Universidad Guadalajara  
Centro Universitario del Sur

### Programa de Estudio

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

División de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas.

Departamento

Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica.

Academia

Academia de Redes y Comunicaciones.

Programa(s) educativo(s)

Ingeniería en Telemática

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Administración de Redes Inalámbricas.

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IG203	40	40	80	8

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso	Técnico Medio	IG216 Diseño de redes Inalambricas
CL = curso laboratorio	Técnico Superior	
L = laboratorio	Universitario	
P = práctica	<b>Licenciatura</b>	
T = taller	Especialidad	
<b>CT = curso - taller</b>	Maestría	
N = clínica	Doctorado	
M = módulo		
S = seminario		

Área de formación:

Especializante Selectiva.

Perfil docente:

- Licenciatura en Informática, sistemas computacionales o afines.
- Maestría o Doctorado en áreas de computación, redes o afines.
- Experiencia en manejo de sistemas "Cisco IOS".
- Acreditación por parte de Cisco Networking Academy. Preferentemente Certificado CCNA R&S.
- Experiencia en el área de docencia o capacitación mínima un año.

Elaborado por:

Actualizado por:

Mtro. Jesús Enrique Ponce Corona	Mtro. Jesús Enrique Ponce Corona
----------------------------------	----------------------------------

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización:

Fecha de última evaluación:

Fecha de aprobación por Colegio Departamental:

01/08/2021	15/01/2023	15/01/2023	
------------	------------	------------	--

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es diseñar propuesta para la gestión centralizada de servicios de redes inalámbricas de datos, tomando en cuenta los requerimientos de los usuarios, la seguridad, calidad de servicio y el desempeño de la red misma. Este propósito se relaciona con el perfil de egreso del Ingeniero en Telemática el cual menciona que "Implementa y administra redes para garantizar las telecomunicaciones con seguridad".

## 2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Desarrollar habilidades y conocimientos con base a los servicios de red requeridos por los usuarios, dispositivos, la infraestructura existente y adyacente, así como la estructura de los edificios donde se aplicará, implementando soluciones centralizadas en la administración de equipos inalámbricos para la mejora del tráfico, seguridad y gestión.

- Entender las bases tecnológicas en lo que a la transferencia de datos en un medio inalámbrico se refiere.
- Realizar configuraciones en dispositivos de gestión y conexión inalámbrica.
- Establecer propuestas de solución a gestión de accesos a usuarios, manejo de datos y políticas de seguridad y autenticación en un ambiente de conexión inalámbrico.
- Diseña redes inalámbricas con base a los servicios de red requeridos por los usuarios, dispositivos, la infraestructura existente y adyacente, así como la estructura de los edificios donde se aplicará.
- Implementar soluciones centralizadas en la administración de equipos inalámbricos para la mejora del tráfico, seguridad y gestión.
- Evaluar y analizar casos de estudio como referencia de diseños funcionales para observar tanto los aciertos o las áreas de mejora, que le prepararán para realizar los propios.

## 3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Aplicar los conocimientos y habilidades en las tecnologías inalámbricas para dar solución a proyectos de infraestructura de conexión, gestión de datos y usuarios, políticas de seguridad que una empresa, institución, organismo requiera. Teniendo transparencia y compatibilidad entre protocolos abiertos y propietarios.

## 4. SABERES:

<b>Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza las características de las redes instaladas e interpreta los resultados para observar las interacciones y efectos posibles con el diseño en desarrollo</li><li>• Analiza los requerimientos de los usuarios con el fin de desarrollar un diseño de red adecuado</li><li>• Caracteriza el tráfico de las aplicaciones de usuario e interpreta los resultados para proponer una solución de ancho de banda.</li><li>• Realiza un diseño de red inalámbrica y su plan de implementación</li></ul>
<b>Teóricos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los parámetros básicos de desempeño de las redes</li><li>• Observa la relación entre los factores de desempeño y sus efectos en el diseño de la red</li><li>• Aprende a desarrollar entrevistas para obtener los requerimientos de usuario</li></ul>
<b>Formativos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortalecerá la redacción de documentos técnicos</li><li>• Fortalecerá las habilidades para expresar y defender sus ideas mediante la presentación y defensa de un proyecto de diseño</li><li>• Fortalecerá las habilidades de comunicación y trabajo en equipo</li></ul>

## 5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

- 1.- Comunicaciones inalámbricas.
  - Espectro Electromagnético.
  - Medios inalámbricos
  - Estándar 802.3 y 802.11
- 2.- Protocolo IP en redes inalámbricas.
  - Implementación de servicio DHCP, DHCP Forward y DHCP Relay para clientes inalámbricos
  - Balanceo de tráfico inalámbrico en redes multi-Gateway
  - Gestión de Vlan's en dispositivos de conexión inalámbricos.
- 3.- Administración de Redes locales inalámbricas "WLAN"
  - Protocolos de cifrado y autenticación.
  - Creación de conexiones HotSpot.
  - Servicio de autenticación Radius/FreeRadius.
- 4.- Seguridad en redes inalámbricas.
  - Políticas de acceso y filtros.
  - Análisis de ataques bajo medios inalámbricos.
  - Auditoría y estudio de tráfico inalámbrico

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Exposiciones por parte del docente
- Ejercicios teórico-práctico en equipo/individual (solución de ejercicios), por parte de los alumnos
- Realización de trabajo en equipo, individual por parte del alumno.

## 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Ejercicio práctico de configuración de redes con acceso inalámbrico descentralizado.	Se requiere el diseño, implementación y prueba de configuración de una red local básica inalámbrica.
Ejercicio práctico de configuración de redes con acceso inalámbrico centralizado	Se requiere el diseño, implementación y prueba de configuración de una red local avanzada inalámbrica.
Ejercicio práctico de configuración de redes con acceso inalámbrico centralizado basado en un servicio de red.	Se requiere el diseño, implementación y prueba de configuración de un servidor de accesos para los clientes inalámbrico.
Propuesta de configuración de accesos seguros inalámbricos.	Planear y diseñar un esquema de red donde se determinen protocolo seguros y buenas practicas que minimicen las vulnerabilidades

## 8. CALIFICACIÓN

Reportes de lecturas .....	25%
Actividades de laboratorio.....	40%
Actividades Practicas.....	30%
Actividad extracurricular.....	5%

## 9. ACREDITACIÓN

<b>Periodo ordinario.</b> De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, 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 Consejo General Universitario, se requiere:	<b>Periodo extraordinario.</b> De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, 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
---	---

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y	correspondiente.
II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.	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. Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Carballar, José Antonio (2003). Wi-Fi Cómo construir una red inalámbrica. España. Ra-Ma. Ejemplares en biblioteca: 2
- (2006) Fundamentos de Redes Inalámbricas. Cisco. Editorial Pearson. Ejemplares en biblioteca: 6
- Lewis, Wayne. (2009). LAN inalámbrica y conmutada. Guía de estudio de CCNA Exploration. Madrid, España. Ed. Cisco Press. Ejemplares en biblioteca: 9
- Roshan, Pejman. (2004) 802.11 Wireless LAN fundamentals. Indianapolis, IN. Cisco Press. Ejemplares en biblioteca: 5
- Bruce, Walter R. III (2002). Wireless Lans end to end. New York. Hungry Minds, Inc. Ejemplares en biblioteca: 1
- Bing, Benny. (2002.) Wireless local area networks the new wireless revolution. New York. John Wiley & Sons. Ejemplares en biblioteca: 1

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- El Emary, Ibrahim M. M. (2014) Wireless sensor networks from theory to applications. Boca Raton. CRC Press, Taylor & Francis Group. Ejemplares en biblioteca: 1
- Sarkar, Nurul autor. (2014) Improving the performance of wireless LANs a practical guide. Boca Raton CRC Press. Ejemplares en biblioteca: 3
- Ning, Huansheng. (2013). Unit and Ubiquitous internet of things. Boca Raton, Florida. CRC Press, Taylor & Francis Group. Ejemplares en biblioteca: 3
- Fundamentos de seguridad de redes. Ed. Cisco Press. 2006. Madrid, España. Ejemplares en biblioteca: 5
- Thomas, Tom (2004) Network security first-step. Indianapolis. Cisco Press. Ejemplares en biblioteca: 1.

## 11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

MOOC "Fundamentos de las redes inalámbricas y sus aplicaciones"

<https://www.youtube.com/watch?v=bBYHpk4eLkI>

Lec 1 | MIT 6.450 Principles of Digital Communications I

<https://www.youtube.com/watch?v=KXFF8m4uGDc&list=PL2AD004D035C24F21>

Ubiquiti Training Course

[https://dl.ubnt.com/guides/training/courses/UBWA\\_Spanish\\_Training\\_Guide.pdf](https://dl.ubnt.com/guides/training/courses/UBWA_Spanish_Training_Guide.pdf)

**Firma:**

**Presidente de Academia**

**Vo.Bo.**

**Jefe de Departamento**