



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Redes de Cómputo II

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IE089	20	60	80	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CL = X curso-taller	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
-----------------------	----------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Redes de cómputo I	

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología (DCET)

Carrera:

Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica (IMEC)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	X
---	--	--	---	-------------------------------------	----------

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración		

Academia:

Cómputo

2. PRESENTACIÓN

El mundo de la informática evoluciona cada día más rápido. Un ejemplo de este espectacular avance podemos encontrarlo en las tecnologías inalámbricas (WLAN). Las WLAN proporcionan todos los beneficios que facilitan las redes de área local tradicional (LAN), pero sin las limitaciones que provocan los cables, lo que redundo en una mayor flexibilidad, movilidad y escalabilidad para el usuario.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Igualmente la utilización de servicios informáticos en todas las tareas cotidianas de nuestra vida es cada vez mayor. Con esta gran dependencia es normal que también nos preocupe la seguridad de todos estos servicios.

3. OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer al alumno los fundamentos de las tecnologías inalámbricas, centrándonos en el estándar 802.11 con sus diferentes variantes, así como sus usos y aplicaciones, diseñar redes inalámbricas y estudiar las tecnologías inalámbricas emergentes con la finalidad de que las pueda aplicar en su ámbito de trabajo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Lograr que los alumnos conozca el uso de las redes inalámbricas de manera general.
- 2.- Que el alumno conozca los estándares sobre los cuales se desarrollan las implementaciones de redes inalámbricas.
- 3.- Lograr desarrollar habilidades en los alumnos para que logren la implementación de una red inalámbrica.
- 4.-Que el alumno utilice las herramientas disponibles para la implantación de un sistema de red inalámbrica.
- 5.- Conocer las tecnologías inalámbricas vigentes actualmente en el mercado de redes.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Módulo I. Introducción a las LAN inalámbricas.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Antecedentes.
- 1.3. El Espectro inalámbrico y las ondas de radio
- 1.4. Regulación de la Radio Frecuencia.
- 1.4. Propagación de las señales inalámbricas.
- 1.5. Atenuación.
- 1.6. Contaminación Radial NO-Ionizante en WLAN.

Módulo II. IEEE 802.11. Tecnología inalámbrica

- 2.1. Estándar 802.11 y servicios Wi-Fi Alliance.
- 2.2. Capas física y de enlace de datos.
- 2.3. Ruteo Inalámbrico.
- 2.5. Implementación de Protocolos IP v4 e IPv6 en soluciones WLAN.
- 2.6. Modo Ad-hoc, Infraestructura y Punto a Punto.
- 2.6. Controladoras Inalámbricas.
- 2.7. Sistemas Web Captivos y la integración a LDAP o Directorio Activo.
- 2.8. Hot-Spots.
- 2.9. Consideraciones para el diseño de soluciones Wi-Fi



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 2.10. WLAN Metropolitanas.
- 2.11. Tecnología y matemática en la comunicación por radio.

Módulo III. Topologías inalámbricas.

- 3.1. Implementación práctica.
- 3.2. Tecnología y componentes.
- 3.3. Topología, canales y aplicaciones.
- 3.4. Puntos de acceso (AP). Puertos y servicios.
- 3.5. Puentes.
- 3.6. Antenas.

Módulo IV. Aplicaciones, diseño y preparación de la planificación (SiteSurvey) de una red inalámbrica.

- 5.1. Soluciones WLAN.
- 5.2. Pruebas.
- 5.3. Uso de la documentación.
- 5.4. Planificación
- 5.5. Topología y estructura física.
- 5.6. Instalación y montaje: áreas de cobertura.
- 5.7. Solución de problemas. Herramientas.

Módulo V. Tecnologías emergentes.

- 6.1 Calidad de Servicio (QoS) y Clase del Servicio (CoS) para soluciones WLAN.
- 6.2. Aplicaciones.
- 6.3. Voz sobre IP (VoIP).
- 6.4. Bluetooth.
- 6.5. WiMax.
- 6.6. LTE.
- 6.5. Mobile IP.

6. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Libros / Revistas Libro: 802.11 Wireless Networks, Security and Analysis Alan Holt and Chi-YuHuang (2020) Springer No. Ed 1
2	Libro: Network+ Guide to Networks Tamara Dean (2010) CENGAGE Learning No. Ed 5
3	Libro: WiMAX RF SystemsEngineering Zerihun Abate (2009) ArtechHouse No. Ed 1

7. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Libro: An Introduction to LTE, LTE-Advanced, Christopher Cox (2012) Wiley No. Ed 1
---	---