



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 INALÁMBRICAS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IC258	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= práctica	CL = curso-taller	X	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)
IC257 Administración avanzada de redes	

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología (DCET)

Carrera:

Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTIN)

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.	X	Área de formación optativa abierta.	
---	--	--	---	---	-------------------------------------	--

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración		
Revisión Modificación y	Enero 2016 (Referencia CUCEA)	L.I. Carla Mejía Espinosa
Revisión	Julio 2016	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez

Academia:

Cómputo



Aval de la Academia:

Octubre 2016

Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario, Vocales	
Mtra. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Presidente	
Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez	Secretario	

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 redunda en una mayor flexibilidad, movilidad y escalabilidad para el usuario.

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.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

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
- 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. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Implementación de soluciones básicas WLAN bajo IEEE 802.11. Implementación de servicios Ad-Hoc, Infraestructura y Punto a Punto. Análisis de tráfico WLAN. Cálculo para el diseño de una

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

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

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

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

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Por tratarse de un curso-taller con Evaluación Continua, el estudiante que no acredite en periodo Ordinario, deberá presentarse para su Evaluación de la parte Teórica (Entrega de todas las actividades del ciclo escolar) o Práctica (la que haya fallado) en el periodo Extraordinario, sujeto a las reglas requeridas por la normatividad

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. 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.

Artículo 27. 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.

Si el alumno llega a reprobar la materia por cuestiones de calificación, puede presentar examen extraordinario para poder aprobarla, de no ser así, tendrá que repetir curso.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Exámenes ordinarios	15%
Prácticas	25%
Proyecto final	25%

