

[Regresar...](#)

## Redes Inalámbricas

### Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura	
Redes Inalámbricas	Licenciatura	IA188	
4. Prerrequisitos	5. Area de Formación	6. Departamento	
Fundamentos de Redes	Especializante Selectiva	Departamento de Sistemas de Información	
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura	
Plataformas Operativas	Presencial enriquecida	Curso-Taller	
10. Carga Horaria			
Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8
12. Trayectoria de la asignatura			

### Contenido del Programa

#### 13. 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 tradicionales (LAN), pero sin las limitaciones que provocan los cables, lo que redundo 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. En esta gran variedad de servicios y utilidades que nos ofrecen las redes es donde los hackers sacan su mayor partido y aprovechan los más mínimos fallos de seguridad para cometer sus actos delictivos.

#### 14.- Objetivos del programa

##### Objetivo General

Dar a conocer al alumno los fundamentos de las tecnología 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

#### 15.-Contenido

## Contenido temático

- I. Introducción a las LAN inalámbricas.**
- II. IEEE 802.11.**
- III. Topologías inalámbricas.**
- IV. Seguridad**
- V. Aplicaciones, diseño y preparación de la planificación de una red inalámbrica.**
- VI. Tecnologías emergentes.**

## Contenido desarrollado

**I Introducción a las LAN inalámbricas. (10 h)**

Objetivo particular: Que el alumno conozca el uso de las **redes** inalámbricas de manera general

- 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 la señales inalámbricas.
- 1.5. Atenuación.
- 1.6. Contaminación Radial NO-Ionizante en WLAN.

**II IEEE 802.11. Tecnología inalámbrica (15 h)**

Objetivo particular: Conocer los estándares sobre los cuales se desarrollan las implementaciones de **redes** inalámbricas

- 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.

**III Topologías inalámbricas. (10 h)**

Objetivo particular: desarrollar habilidades en la implementación de una red inalámbrica

- 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.

**IV Seguridad.(12 h)**

Objetivo particular: Que el estudiante conozca las diferentes maneras y niveles en los cuales se implementa la seguridad en una red inalámbrica

- 4.1. Seguridad en **redes** inalámbricas.
- 4.2. Peligros, amenazas y defensas
- 4.3. Seguridad perimetral
- 4.4. Protección y monitoreo
- 4.5. Honeypots
- 4.6. Analizadores de Protocolos.
- 4.7. Análisis Forense

### **V Aplicaciones, diseño y preparación de la planificación (Site Survey) de una red inalámbrica. (18 h)**

Objetivo Particular: Que el alumno utilice las herramientas disponibles para la implantación de un sistema de 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.

### **VI Tecnologías emergentes. (15 h)**

Objetivo Particular: Conocer las tecnologías inalámbricas vigentes actualmente en el mercado de redes

- 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.

#### 16. Actividades Prácticas

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 WLAN

#### 17.- Metodología

##### Proceso enseñanza aprendizaje

El curso se impartirá con una metodología de enseñanza Práctica-deductiva, ya que se requiere que el alumno esté capacitado para asumir nuevos retos dada la rápida evolución de la materia de estudio.

Durante este curso se hacen uso de los siguientes procesos de enseñanza-aprendizaje:

Se utilizan el método tradicional explicativo para sentar las bases del conocimiento y luego se les invita a realizar investigación práctica-deductiva. Las técnicas de enseñanza a emplear son: Grupales, individuales y de estudio de casos.

Actividades de aprendizaje: Lectura previa, desarrollo de modelos

##### Técnicas de Aprendizaje

Grupales  
Laboratorio  
Internet

##### Actividades de Aprendizaje

Atención a la exposición magisterial.  
Estudio de la bibliografía y de otras referencias.  
Resolución de ejercicios en clase.  
Realización de prácticas.

Investigación documental  
Sesiones de asesoría y resolución de dudas.  
Exámenes parciales.  
Elaboración de un proyecto final.

Recursos didácticos utilizados  
Pintarrón,  
Cañón de proyección  
Computadora  
Correo Electrónico  
Equipos de telecomunicaciones Inalámbricas  
Laptops y Switchs para integración de Puntos de Acceso.  
Software para análisis de protocolos.

## 18.- Evaluación

La evaluación se realizará en forma continua de la siguiente forma:  
La evaluación se desarrollara en dos etapas, las cuales fomentan la participación del alumno con casos reales que permitan fortalecer sus habilidades y destrezas, las cuales estarán sujetas al criterio del profesor pero que deberán cumplir un mínimo de actividades.

Elaboración de reportes individuales escritos o en formato electrónico de las actividades realizadas.

Tareas colaborativas.

Evaluaciones periódicas.

Reportes de practicas

Evaluación final.

El sistema de evaluación del aprendizaje para este curso taller fue:

Evaluación escrita 60%

Participación 10%

Proyectos de Investigación 10%

Prácticas 20%

## 19.- Bibliografía

Libros / Revistas Libro: 802.11 Wireless Networks, Security and Analysis  
Alan Holt and Chi-Yu Huang (2010) Springer No. Ed 1

ISBN: 978-1-84996-274-2

Libro: Network+ Guide to Networks

Tamara Dean (2010) CENGAGE Learning No. Ed 5

ISBN: 978-1-423-90245-4

Libro: WiMAX RF Systems Engineering

Zerihun Abate (2009) Artech House No. Ed 1

ISBN: 978-1-59693-975-2

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

ISBN: 9781119970385

## Otros materiales

## 20.- Perfil del profesor

Perfil académico: El profesor debe tener capacidad de análisis y comprensión de estándares internacionales así como su uso y aplicaciones. Debe estar involucrado en el medio además debe tener conocimientos sobre la arquitectura de los equipos de computo, redes de telecomunicaciones y experiencia en el mantenimiento y operación de los mismos. Debe de contar con Licenciatura en alguna de las siguientes áreas: Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica y carreras afines. Experiencia profesional: Preferentemente contar con experiencia en la instalación y mantenimiento de redes LAN y WAN

## 21.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Huizar Salas Jorge Luis  
Código: 9218289

Orizaga Trejo Jose Antonio  
Código: 9605193

Soto Sumuano Jesus Leonardo  
Código: 2630346

## 22.- Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., Septiembre de 2016

## 23.- Instancias que aprobaron el programa

Profesores de la materia de **Redes** Inalámbricas

Academia de Plataformas Operativas

Colegio Departamental

Periodo de revisión:

Periódica : cada ciclo escolar

Fecha de actualización:  
Septiembre de 2016

## 24.- Archivo (Documento Firmado)

Imprimir 

[Regresar...](#)