

1. Datos Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Redes Inalámbricas
Clave de la asignatura:	GRD-1802
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Sistema Computacionales ISIC-2010-224 e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. ITIC-2010-225.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales y al Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones la capacidad de aplicar herramientas actuales y emergentes acordes a las necesidades del entorno, permitiéndole integrar soluciones que interactúen bajo modelos y estándares internacionales. • Es importante que el docente promueva en el estudiante el desarrollo de habilidades para identificar restricciones propias de las políticas, normas y estándares de las organizaciones, y las considere en la implementación de tecnologías inalámbricas. • Los conceptos básicos para la comprensión de las tecnologías inalámbricas presentando algunos ejemplos de sistemas, de manera que deja claramente establecida la importancia del área en la transmisión y recepción de información. Se recomienda que en este tema el docente retome el proyecto integrador de la materia Administración y seguridad en redes.
Intención didáctica
<ul style="list-style-type: none"> • La asignatura consta de cinco temas relacionados con el estudio, análisis y comprensión de los diferentes tipos de tecnologías inalámbricas, los medios por donde se transmiten y los conceptos teóricos para utilizarlos en un ambiente real y la configuración de dispositivos necesarios para su implementación

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Villahermosa, Tabasco. Junio 28, 2017.	Academia de: Ingeniería en sistemas computacionales e ingeniería en tecnologías de la información y comunicaciones del Instituto Tecnológico de Villahermosa.	Reunión para elaboración de asignaturas de la especialidad

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Conocerá los principios de propagación de señales en canales inalámbricos y los principales modelos matemáticos empleados con el fin de observar su comportamiento sobre los estándares de comunicación inalámbrica para la implementación de aplicaciones específicas.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y Aplicar los fundamentos de Redes basados en los modelos OSI y TCP/IP para realizar configuraciones básicas con dispositivos de red. • Conocer e implementar los principios y protocolos de enrutamiento de acuerdo a la clasificación de la tecnología de interconexión. • Identificar el funcionamiento de los protocolos de enrutamiento de una red WAN, para implementarlos en la planeación para solucionar problemas de comunicación en redes de computadoras
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Tecnologías y estándares inalámbricos.	1.1 Evolución de la tecnología inalámbrica. 1.2 El medio de comunicación inalámbrico. 1.3. Estándares inalámbricos. 1.4 Control de acceso inalámbrico.
2	LAN inalámbrica.	2.1 Infraestructura de LAN inalámbrica. 2.2 Frame inalámbrico. 2.3 Operatividad LAN inalámbrica. 2.4 Desarrollo de LAN inalámbrica.

3	Ruteo Inalámbrico.	3.1 Punto de acceso. 3.2 Ruteo inalámbrico. 3.3 Configuración de clientes. 3.4 Red doméstica. 3.5 Red empresarial.
4	Seguridad inalámbrica.	4.1 Fundamentos de seguridad. 4.2 Vulnerabilidad. 4.3 Estándar 802.11. 4.4 Centralización WAN.
5	Bridge inalámbrico.	5.1 Beneficios del uso de bridge. 5.2 Configuración de bridge. 5.3 Implementación.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Tecnologías y estándares inalámbricos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocerá la importancia de las tecnologías y comunicaciones inalámbricas para las redes y la futura economía digital, así como profundizar en los aspectos técnicos de las comunicaciones y tecnologías inalámbricas</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñará modelos inalámbricos WLAN. • Conocerá las nuevas Tecnologías de última generación en desarrollo inalámbrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocerá el ancho de banda se puede determinar la calidad del servicio por lo que debemos aprender y diferenciar entre ancho de banda de red, ancho de banda de datos o ancho de banda digital. • Analizará el proyecto en la asignatura de Administración y Seguridad de Redes y ampliarlo mediante la instalación y configuración de un enlace inalámbrico. • Investigará los principios de ondas electromagnéticas y aplicaciones en el área de comunicaciones, discutirlos en clase y realizar un mapa mental. • Identificará mediante un mapa mental los componentes fundamentales de una red inalámbrica. • Investigará y describir en exposiciones las tendencias en las tecnologías inalámbrica
2. LAN Inalámbrica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocerá los puntos de acceso inalámbricos ya que son dispositivos que puentean el tráfico entre dispositivos inalámbricos y otros dispositivos de la red. Antes de que un dispositivo inalámbrico pueda enviar tráfico a través de un AP, debe estar en el estado de conexión apropiado.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocerá los diferentes modelos de puntos de acceso. • Identificará el tipo de tráfico en la tecnología inalámbrica • Investigará mediante tecnologías el mejor tipo de punto acceso. • Desarrollará las principales características de los estándares de comunicaciones utilizados actualmente mediante una investigación y realizar una síntesis.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de diseñar modelos abstractos. • Habilidades básicas para elaborar diagramas y mapeo de infraestructura de red 	
3. Ruteo Inalámbrico	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identificar y aplicar los diferentes parámetros que permitan garantizar la calidad y confiabilidad en el servicio del entorno de red y las configuraciones de los equipos en la tecnología inalámbrica.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Interpreta conceptos. • Representación de equipos de ruteo • Configuración de los enlaces • Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificará en el proyecto en estudio, los problemas que se presentan en los equipos inalámbricos evaluando conforme a los estándares de comunicación.
4. Seguridad Inalámbrica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer, comprender y aplicar los parámetros de seguridad de los sistemas inalámbricos para cuantificar la calidad de los mismos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la abstracción, análisis y síntesis. • Aplicar los conocimientos en la práctica de los estándares de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizará un reporte de actividad de conexión y llevar una bitácora de actividades. • Comparará las diferentes tecnologías inalámbricas y sus diferentes protocolos de seguridad. • Identificará las políticas de seguridad, analizarlas y seleccionar la óptima que se adapte al usuario final.
5. Bridge Inalámbrico	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específica(s): identificar, conocer, comprender y saber utilizar las funciones del uso de Bridge inalámbrica</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferenciar el uso de la del ruteo inalámbrico y el uso del bridge inalámbrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizará configuración del equipo y en modo Bridge y revisar el desempeño de la red. Elaborará reporte de actividad de conexión y llevar una bitácora de actividades. Comparará el uso modo Bridge con el tradicional y revisar de acuerdo a los reportes su funcionalidad.
---	--

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> Simular por medio de software especializado la propagación de señales electromagnéticas. Manejar instrumentación empleada en sistemas de comunicaciones inalámbricas: <ul style="list-style-type: none"> Osciloscopios. Generadores de señal. Analizadores de espectro y redes. Kits de entrenamiento Bluetooth y ZigBee
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** Marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** Con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** Consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** Es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: reportes de prácticas, bitácoras, tablas comparativas, exposiciones en clase, portafolio de evidencias entre otros.
- Para verificar el nivel de logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de evaluación, guías de observación, rubricas, exámenes prácticos entre otros.

11. Fuentes de información

- Domingo Lara Rodríguez, David Muñoz Rodríguez, “Sistemas Inalámbricos de comunicación personal”, 2ED, Alfa Omega S.A de C.V, México 2002.
- Figueiras A. R, “Una panorámica de las telecomunicaciones”, 1Ed, Pearson Educación S.A Madrid, 2002.
- Herrera Enrique, “Tecnologías y redes de transmisión de datos”, 1era Ed, Editorial Limusa S.A. de C.V., México 2003.
- Jordi Altés Bosch, Xavier Hesselbach Serra, “Análisis de redes y sistemas de comunicaciones”, 1ed, Ediciones UPC, España, 2002.
- Kaveh Pahlavan and Prashant Krishnamurthy. “Principles of Wireless Networks: A Unified Approach”. Prentice-Hall, 2002.
- Pellejero Izaskun, “Fundamentos y aplicaciones de seguridad en redes WLAN: de la teoría a la práctica”, 1ed, Marcombo S.A, España, 2006.
- SENDIN, Alberto.” Principios de Comunicaciones móviles”, 1ed. McGraw-Hill, Madrid 2004.
- Theodore S. Rappaport. “Wireless Communications”. 2a Ed., Prentice-Hall PTR, 2001.
- Yang Xiao y Yi Pan, “Emerging Wireless LANs, Wireless PANs, and Wireless MANs”, John Wiley, 2009