

## Cartas Descriptivas

Datos de identificación				
Unidad Académica	<b>Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (Ensenada). Facultad de Ciencias Administrativas (Mexicali). Facultad de Contaduría y Administración (Tijuana).</b>			
Programa	<b>Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>			
Nombre de la asignatura	<b>Redes Inalámbricas</b>			
Tipo de Asignatura	<b>Optativa</b>			
Clave (Posgrado e Investigación)	<b>1049</b>			
Horas teoría	<b>2</b>	Horas laboratorio	<b>0</b>	Créditos Totales
Horas taller	<b>2</b>	Horas prácticas de campo	<b>0</b>	<b>6</b>
Perfil de egreso del programa				
El egresado de la Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación tendrá la capacidad de planear, organizar, desarrollar, dirigir, controlar, proponer e implementar proyectos tecnológicos innovadores, en las organizaciones, generando soluciones que contribuyan a la competitividad de las mismas, mediante la aplicación de metodologías y técnicas vanguardistas en el ámbito de las TIC dentro de un marco social ético, responsable y sostenible.				
Definiciones generales de la asignatura				
<b>Aportación de esta materia al perfil de egreso del estudiante.</b>	Planear, diseñar e implementar proyectos de sistemas de comunicación inalámbricas en las organizaciones, generando soluciones que contribuyan a la competitividad de las mismas, mediante la aplicación de metodologías y técnicas vanguardistas para lograr la eficiencia, capacidad de cobertura y potencia necesarias.			
<b>Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso.</b>	Equilibrar los conocimientos y desarrollar las habilidades para hacer una adecuada planeación de un sistema de comunicaciones utilizando la tecnología inalámbrica actual, el cual debe atender en forma directa o como una alternativa, las necesidades de las diferentes áreas operativas y principalmente de las áreas administrativas de una organización, apeguándose a estándares y normas de seguridad existentes para las telecomunicaciones.			
<b>Cobertura de la asignatura.</b>	Trata los conceptos fundamentales de las redes inalámbricas, atendiendo los elementos principales tales como las configuraciones, estándares y control, arquitectura; y poniendo énfasis en la planeación, diseño e implementación de un sistema de comunicaciones usando la tecnología inalámbrica, vistas estas tres fases en forma metodológica y sistematizada.			
<b>Profundidad de la asignatura.</b>	Aplicar un análisis y diseño apegados a una metodología para construir un sistema de comunicaciones inalámbricas, eficiente y con la capacidad de cobertura y potencia necesarias, lo cual debe ser el resultado de la elección y adquisición del equipo de hardware apropiado y del software de control requerido.			

<b>Temario</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Producto a evaluar (evidencia de aprendizaje)</b>
I. Introducción a las redes inalámbricas	Valorar en forma crítica-reflexiva, la utilidad y la practicidad de los sistemas de comunicación inalámbricos, realizando un análisis exhaustivo de las tecnologías existentes, con el fin de formular algunas alternativas de solución para la transferencia ágil y eficiente de la información electrónica dentro de una organización.	1.1. Beneficios de las redes inalámbricas. 1.2. Aplicaciones y mercado. 1.3. El uso futuro de las redes inalámbricas. 1.4. Riesgos y precauciones en las redes inalámbricas. 1.5. Composición y estructura de una red inalámbrica.	Reporte de investigación bibliográfica sobre las redes inalámbricas.
II. Configuraciones de una red inalámbrica	Evaluar en forma organizada y crítica las diferentes configuraciones para una red inalámbrica, identificando los alcances, implicaciones, ventajas y exigencias de las redes LAN, WAN y conexiones punto-a-punto, todo esto con el fin de elegir la mejor alternativa para implantar un sistema de comunicaciones inalámbricas para una organización empresarial que más se adecue a sus necesidades.	2.1. Redes LAN inalámbricas. 2.2. Conexiones punto-a-punto. 2.3. Redes WAN inalámbricas	Reporte de investigación de campo sobre la configuración utilizada en una red inalámbrica activa.
III. Estándares	Proyectar el uso y adecuación de los estándares de facto para las redes inalámbricas, haciendo un análisis de sus características y configuraciones requeridas, todo es con el fin de predecir las posibles implicancias y cuidados que se deben tener en el momento de la implantación y de la operación de un sistema de red inalámbrico.	3.1. El estándar IEEE 802.11 3.1.1. Topología 802.11 3.1.2. Servicios IEEE 802.11 3.2. La capa de control de acceso al medio (MAC). 3.3. La capa física.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito</li> <li>• Reporte de investigación bibliográfica sobre las características y actualizaciones de los estándares de facto para las comunicaciones inalámbricas.</li> </ul>

<p>IV. Constitución física y lógica</p>	<p>Esbozar la constitución física y lógica de una red inalámbrica, mediante una examinación de las diferentes arquitecturas, sistemas de distribución y protocolos de comunicación, de tal manera que se pueda tener un bosquejo de la integración y las herramientas de software a utilizar para configurar e integrar un sistema de comunicaciones inalámbrico.</p>	<p>4.1. Arquitectura del sistema inalámbrico.  4.2. Sistemas de distribución de red: CSMA, Token Ring, FDDI.  4.3. Protocolos de comunicación.  4.4. Software de conectividad.</p>	<p>Reporte de investigación de campo sobre las características, integración y protocolos utilizados por un sistema de comunicaciones inalámbrico en operación.</p>
<p>V. Planeación de una red inalámbrica</p>	<p>Planear un sistema de comunicaciones inalámbrico, procurando que en el diseño queden cubiertas todas las necesidades y requerimientos detectados, considerando los elementos tecnológicos de actualidad y los las implicancias respecto a la interacción y conexión con otros sistemas de comunicación; de tal manera que asegure un funcionamiento eficiente del sistema a implementar</p>	<p>5.1. Establecimiento del plan de administración del proyecto de la red.  5.2 Definición y tratamiento de los requerimientos para la red local inalámbrica.  5.3. Análisis de la viabilidad de la inalámbrica.  5.4. Diseño de la red  5.4.1. Definición de los elementos de la red.  5.4.2. Selección de los productos.  5.4.3. Identificación y ubicación de los puntos de acceso.  5.4.4. Verificación del diseño.  5.4.5. Documentación del diseño final.</p>	<p>Diseño de una red inalámbrica sobre un caso propuesto para una empresa o institución.</p>

<p>VI. Implementación de una red inalámbrica</p>	<p>Construir una red inalámbrica, considerando todos los elementos necesarios para su operación y soporte, poniendo énfasis en las pruebas de funcionalidad antes de declarar formalmente terminado el proceso de construcción de la misma, todo esto con el fin de asegurar el buen funcionamiento, presente y futuro del sistema de comunicaciones en beneficio de la organización y sus colaboradores.</p>	<p>6.1. Preparación para el soporte operacional:  6.1.1. Entrenamiento a usuarios u administrador de la red.  6.1.2. Operación y monitoreo de la red.  6.2. Construcción de la red inalámbrica:  6.2.1. Coordinación de la instalación.  6.2.2. Pruebas de la instalación.  6.2.3. Puesta en marcha de la red inalámbrica.  6.2.4. Pruebas de potencia para garantizar la cobertura.</p>	<p>Presentación de práctica sobre la instalación y configuración de una red inalámbrica.</p>
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del docente.</li> <li>• Investigación documental de parte de los estudiantes</li> <li>• Discusiones de grupo.</li> <li>• Planeación y construcción de una red inalámbrica</li> </ul>			
<p><b>Métodos y estrategias de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de trabajos extra clase mediante sesiones de exposición. 10%</li> <li>• Reportes por escrito de guías. 10%</li> <li>• Examen escrito. 20%</li> <li>• Proyecto final. 60%</li> </ul>			
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savo G. Glisic. (2016), Advanced Wireless Networks: Technology and Business Models. Wiley; 3 edition.</li> <li>• IEEE Xplore Digital Library, <a href="http://biblioteca.uabc.mx/index.php/bases-de-datos">http://biblioteca.uabc.mx/index.php/bases-de-datos</a>, <a href="http://148.231.10.114:2102/Xplore/home.jsp">http://148.231.10.114:2102/Xplore/home.jsp</a></li> <li>• David Arboledas Brihuega. (2013). BackTrack 5. Hacking de redes inalámbricas. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.</li> <li>• Jim Geier (2015). Designing and Deploying 802.11 Wireless Networks: A Practical Guide to Implementing 802.11n and 802.11ac Wireless Networks For Enterprise-Based Applications. Cisco Press; 2 edition</li> </ul>			

- Tyler Wrightson. (2012). Wireless Network Security A Beginner's Guide. McGraw-Hill Education; 1 edition
- Aquino Santos, Raul (2012), Embedded systems and wireless technology, 1965- Science Publishers.
- Glisic, Savo G. (2011), Advanced wireless communications & Internet : future evolving technologies, Wiley.
- Faludi, Robert (2011), Building wireless sensor networks, O'Reilly.

### **Complementaria**

- Pablo Corral González y José Ramón García Valdés. (2015). Prácticas de Tecnología de Redes Inalámbricas. Amazon Digital Services LLC.
- Newman, Robert C (2010), Computer security : protecting digital resources.
- Aquino Santos, Raul,(2011), Emerging technologies in wireless ad-hoc networks : applications and future development, Information Science Reference.
- Johnny Anaya (2011), Hacking Wireless 2.0
- Cache, Multimedia.
- Lazakidou, Athina A (2011), Wireless technologies for ambient assisted living and healthcare : systems and applications, Medical Information Science Reference

Nombre y firma de quién diseñó carta descriptiva:

1. **Evelio Martínez Martínez**<sup>1</sup>
2. **Oscar Ricardo Osorio Cayetano**
3. **José Manuel Valencia Moreno**<sup>1</sup>
4. **José Ángel González Fraga**<sup>1</sup>
5. **Everardo Gutiérrez López**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cuerpo Académico de Tecnologías de Información y Visualización

Nombre y firma de quién autorizó carta descriptiva:

- **Dr. Sergio Octavio Vázquez Núñez**  
Director de la Facultad de Contaduría y Administración – Tijuana
- **Dr. Raúl González Núñez**  
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas – Mexicali
- **Dra. Mónica Lacavex Berumen**  
Director de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales – Ensenada

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) la carta descriptiva:

- **Dra. Margarita Ramírez Ramírez**  
Coordinadora de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración-Tijuana
- **Dr. Manuel Alejandro Ibarra Cisneros**  
Coordinador de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas-Mexicali
- **Dr. Ariel Moctezuma Hernández**  
Coordinador de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales-Ensenada