

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Q. Roo 19 de Mayo de 2010/ 20 Mayo 2010	M.C. Iván Alexander Centeno García M.C. Julio Ramírez Pacheco M.C Luis Rizo Dominguez	Se modificó el programa para adecuarlo a la Taxonomía de Anderson. Se reestructuró el contenido de algunas unidades para complementar los conceptos de los sistemas de comunicación inalámbrica.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) IT0102 Cálculo diferencial e integral b) IT0211 Redes locales Tema(s) a) Diferenciales e integrales b) Medios de transmisión y topología de redes, Protocolos de control de acceso al medio, Dispositivos de interconexión.	Asignatura(s) IT3432 Tópicos selectos de Telecomunicaciones Tema(s) Tecnologías de comunicación inalámbrica

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Redes inalámbricas	Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
4 - 4	IT0321	6	Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	32	16	48	48

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir el funcionamiento y los elementos que conforman una red inalámbrica en diferentes entornos para la clasificación de las principales tecnologías.

Objetivo procedimental

Aplicar las principales técnicas de comunicación inalámbrica para la simulación de su comportamiento.

Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo y la responsabilidad para la resolución de prácticas.

Unidades y temas

Unidad I. INTRODUCCIÓN

Revisar los beneficios e inconvenientes de una red inalámbricas para su comparación con redes cableadas

- 1) Beneficios de una red inalámbrica
- 2) Perspectiva histórica de las redes inalámbricas
- 3) Desventajas e implicaciones de las redes inalámbricas

Unidad II. FUNDAMENTOS DE RADIOFRECUENCIA

Describir las características físicas de una señal de radiofrecuencia para la interpretación de las técnicas de modulación utilizadas en canales inalámbricos.

- 1) Amplitud, periodo, longitud de onda, frecuencia, velocidad de propagación
- 2) Espectro electromagnético
- 3) Técnicas de modulación

Unidad III. TECNOLOGÍAS DE INTERCOMUNICACIÓN

Clasificar las principales tecnologías de intercomunicación en redes inalámbricas para la solución de problemas en la ingeniería.

- 1) Tecnologías de microondas
 - a) Líneas de transmisión y guías de onda
- 2) Tecnología infrarroja
- 3) Tecnologías de espectro expandido
 - a) DSSS, FHSS
 - b) CDMA

Unidad IV. DISPOSITIVOS DE INFRAESTRUCTURA INALÁMBRICA

Representar los diferentes dispositivos de infraestructura inalámbrica para su ubicación en una red de comunicación.

- 1) Componentes lógicos
 - a) Sistema distribuido
 - b) Técnicas de acceso al medio
 - c) Mecanismo de ruteo
 - d) Sincronización y control de errores
- 2) Componentes físicos
 - a) Antenas: funcionamiento, características y diseño
 - a.1) Dipolo eléctrico
 - a.2) Antena circular
 - a.3) Antena helicoidal

b) Estaciones móviles y estaciones base

c) Puntos de acceso

Unidad V. TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS, PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES

Operar las tecnologías inalámbricas, protocolos y estándares de redes inalámbricas para la solución de casos.

1) Redes de área metropolitana (WMAN)

a) 802.16

2) Redes de área local (WLAN)

a) 802.11a/b/g/n

3) Redes de área personal (WPAN)

a) 802.15

b) High performance Radio LAN

4) Redes de tecnologías móviles

a) Redes móviles de voz

b) Redes móviles de banda ancha

5) Redes satelitales

a) Órbitas, plataforma y lanzamiento

b) Señales de banda base y calidad de servicio

c) Enlaces satelitales (uplink, downlink)

d) Acceso múltiple

e) Confiabilidad de las redes satelitales

6) Casos de estudio

- a) Implementación de una red inalámbrica en la empresa
- b) Implementación de una red inalámbrica en la industria
- c) Implementación de una red inalámbrica en un campus universitario
- d) Implementación de una red inalámbrica en el hogar

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Exposición en grupo
Discusión en mesa redonda
Prácticas de laboratorio
Solución de problemas
Ideas previas
Analogías
Trabajo en equipo e individual

Estudiante

Búsqueda de información
Resolución de problemas bajo la guía del docente
Implementación de algoritmos usando algún lenguaje de programación

Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder a los siguientes portales para la lectura de artículos:

<http://www.cisco.com/> (Recuperado el 06/07/2010)

<http://www.avaya.com/> (Recuperado el 06/07/2010)

Elaborar resúmenes sobre redes inalámbricas mediante una investigación documental de forma individual y por equipos usando el enlaces de Internet:

<http://williamstallings.com/Wireless/Wireless2e.html> (Recuperado el 06/07/2010)

Se promoverá el uso de mecanismos asíncronos (correo electrónico, grupo de noticias, WWW y tecnologías de información) como medio de comunicación

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Exámenes	30
Reportes de investigaciones	10
Participación y ejercicios individuales	20
Trabajo colaborativo	20
Asignación de problemas o exposiciones	20
Total	100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Carballar, J. (2004). WI-FI. Cómo construir una red inalámbrica. Madrid: Ra-ma.

Engst, A. , y Fleishman, G.(2003) Introducción a las redes inalámbricas. España:Anaya Multimedia.

Horak, Ray.(2007). Telecommunications and Data Communications Handbook. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Kraus, J.(2002) Antennas for all applications, USA. McGrawHill.

Maral, G.; Bousquet, M. Satellite communications systems, techniques and technology. USA: Wiley

Web gráficas

Sede web de los Recursos técnicos del curso ¿Wireless Communications and Networks¿ de la editorial Williams Stallings.
Recuperado el 6 de julio de 2010, de
<http://williamstallings.com/Wireless/Wireless2e.html>

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Roddy, D.(2006) Satellite Communications. New York: McGrawHill

Flickenger, R. WIRELESS.(2006). Los mejores trucos. Madrid: Anaya Multimedia.

Nathau J., y Muller; V. Tecnología BLUETOOTH. McGraw-Hill.

Salmeron, M. (2003). Radiacion y propagacion y antenas. México:Trillas.

Stewart S. (2004).Seguridad en WIFI. McGraw Hill.

Tomasi, W. (1996) Sistemas de comunicaciones electrónicos. Méxicico: Prentice hall

Winch, Robert G. (1998). Telecommunication Transmission Systems. New York: McGraw-Hill.

Web gráficas

Sede web de CISCO. Recuperado el 6 de julio de 2010, de
<http://www.cisco.com/>

Sede web de AVAYA Recuperado el 6 de julio de 2010, de
<http://www.avaya.com/>

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con Ingeniería en Telecomunicaciones o carreras afines. Preferentemente nivel maestría en el área de Telecomunicaciones.

Docentes

Tener experiencia docente de tres años mínimos a nivel superior en asignaturas relacionadas.

Profesionales

Contar con experiencia laboral mínima de 5 años en el Sector Comunicaciones, en el desarrollo de proyectos y el manejo de diversos dispositivos de redes inalámbricas.