



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:				
Sistemas de Comunicación Inalámbricos Móviles				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico – Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa de Elección				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno analizará, integrará y diseñará sistemas que utilicen los diversos tipos de comunicaciones inalámbricas.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	9	8
2	Sistemas de Telefonía Celular	9	8
3	Sistemas de Comunicación Inalámbrica	15	8
4	Red de Acceso Inalámbrico	15	8
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Antecedentes Históricos.
- 1.2. Evolución de las Comunicaciones Inalámbricas.
- 1.3. Señales Electromagnéticas.
- 1.4. Espectro de Frecuencias.
- 1.5. Ancho de Banda.
- 1.6. Atribución del Espectro Radioeléctrico.
- 1.7. Concesión de Frecuencias.

2. SISTEMAS DE TELEFONÍA CELULAR

- 2.1. El Concepto Celular.
 - 2.1.1. Evolución.
 - 2.1.2. Arquitectura Celular.
- 2.2. Estructura Celular.
- 2.3. Asignación de Espectro y su Utilización.
- 2.4. Transmisión Celular.
- 2.5. Celulares Digitales de Segunda Generación.
 - 2.5.1. La Tecnología GSM.
- 2.6. Celulares de Tercera Generación.
- 2.7. Servicios de Comunicación Personal (PCS).
- 2.8. Sistemas de Telefonía Sin Hilos (Cordless).
 - 2.8.1. Sistema Cordless.
 - 2.8.2. Aplicaciones.
- 2.9. Transmisión de Datos Móviles.
 - 2.9.1. GPRS (General Packet Radio Services).
 - 2.9.2. Arquitectura de la red GPRS.
 - 2.9.3. La Red GPRS.
- 2.10. Gestión de la movilidad en las redes GPRS.
- 2.11. SMS.
- 2.12. Evolución de las Redes Inalámbricas.

3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

- 3.1. Sistemas de Comunicación Móvil Troncalizado.
 - 3.1.1. Sistema IDEN (Integrated Digital Enhanced Network).
 - 3.1.2. Sistema Troncalizado TETRA.
 - 3.1.3. Asignación de Frecuencias para Radio Troncalizado en México.
- 3.2. Sistemas de Radiolocalización.
 - 3.2.1. Principales Componentes del Sistema.
 - 3.2.2. PCS de Banda Angosta y Radiolocalización dos vías en México.
- 3.3. Comunicaciones Vía Satélite.
 - 3.3.1. Antecedentes.
 - 3.3.2. Elementos del Sistema.
 - 3.3.3. Diseño del Enlace Satelital.
 - 3.3.4. Aplicación de los Sistemas Satelitales.

- 3.3.5. Sistemas de Comunicación Personal Global Móvil por Satélite.
- 3.4. Sistemas de Microondas Digitales.
 - 3.4.1. Elementos básicos del sistema.
 - 3.4.2. Diseño del Radioenlace.
 - 3.4.3. Desempeño del enlace. Diversidad.
 - 3.4.4. Aplicaciones de Radioenlaces.

4. RED DE ACCESO INALÁMBRICO

- 4.1. WLL.
- 4.2. LMDS.
- 4.3. MMDS.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Introducción.
2. Sistemas de Telefonía Celular.
3. Sistemas de Comunicación Inalámbrica.
4. Red de Acceso Inalámbrico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Goldsmith Andrea, *Wireless communications*, Cambridge University Press, 2005.
- Tse David, Viswanath Pramod, *Fundamentals of wireless communication*, Cambridge University Press, 2005.
- Morinaga Norihiko, *Wireless communication technologies*, Springer, 2000.
- Stüber Gordon L., *Principles of mobile communication*, Springer, 2001.
- Glisic Savo G., *Advanced wireless communications*, Wiley, 2004.
- Sayre Cotter W., *Complete Wireless Design*, McGraw-Hill Professional, 2008.
- Kaveh, Pahlavan, Prashant, Krishnamurthy, *IEEE 802.11 WLANs, Principles of Wireless Networks: A Unified Approach*, New Jersey, Prince, May, 2001.
- Rappaport, Theodore S. *Wireless Communications: Principles and Practice*, 2a. Ed., New Jersey, Editorial Prentice Hall, 2002.
- Goldsmith, Andrea, *Wireless Communications*, Stanford Cambridge University Press, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Gast Matthew, *802.11 wireless networks: the definitive guide*, O'Reilly Media, Inc., 2002.
- Edney Jon, Arbaugh William A., *Real 802.11 security: Wi-Fi protected access and 802.11i*, Addison-Wesley, 2004.
- Miller Stewart S., *Wi-Fi security*, McGraw-Hill Professional, 2003.
- Ohrtman Frank, Roeder Konrad, *Wi-Fi handbook: building 802.11b wireless networks*, McGraw-Hill Professional, 2003.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)

- <http://www.elprisma.com>
- <http://www.lawebdelprogramador.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones.	en Electrónica	Electrónica	Comunicaciones