



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 4
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE COMUNICACIONES INALAMBRICAS	CREDITOS	9	
2156056		TIPO	OPT.	
H.TEOR. 4.5		TRIM.	II AL VI	
H.PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL	MAESTRIA	

OBJETIVO(S) :

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de:

Comprender los principios fundamentales del funcionamiento de las comunicaciones inalámbricas.

Objetivos Parciales;

Al finalizar la UEA el alumnado será capaz de:

- Comprender los fenómenos que afectan la propagación de señales en sistemas de comunicaciones inalámbricas.
- Comprender y evaluar distintos esquemas de compartición de recursos y técnicas de acceso al medio en sistemas inalámbricos.
- Describir los principios de operación y requerimientos de las redes celulares de última generación.
- Desarrollar habilidades de redacción y de presentación adecuada de los resultados obtenidos en una evaluación de desempeño de un sistema de comunicaciones inalámbricas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a las comunicaciones inalámbricas.
 - 1.1 Características del canal inalámbrico.
 - 1.2 Elementos fundamentales de un sistema de comunicaciones inalámbricas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 5100

Norma Tondero López

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156056 COMUNICACIONES INALAMBRICAS

- 1.3 Ventajas y desventajas de los sistemas de comunicaciones inalámbricas.
- 1.4 Conceptos fundamentales relacionados con las comunicaciones inalámbricas.
2. Propagación de señales en medios inalámbricos.
 - 2.1 Tipos de propagación (superficial, aérea, línea de vista).
 - 2.2 Fenómenos que afectan la recepción (ej. refracción, absorción, multitrayectorias, efecto Doppler).
 - 2.3 Modelos de propagación (pérdidas por trayectoria en espacio libre y con obstáculos).
 - 2.4 Desvanecimientos rápidos y lentos.
3. Técnicas para mejorar el desempeño de las comunicaciones inalámbricas.
 - 3.1 Esquemas de modulación y codificación adaptable.
 - 3.2 Análisis de interferencia mediante mecanismos de control de potencia.
 - 3.3 Evaluación de la relación señal-ruido (SNR) y relación señal-interferencia (SIR).
 - 3.4 Técnicas de diversidad (temporal, espacial y espectral).
4. Esquemas de acceso múltiple.
 - 4.1 Métodos de acceso: ortogonales y no ortogonales.
 - 4.2 Sistemas de espectro disperso.
 - 4.3 Reutilización de canales.
5. Redes inalámbricas.
 - 5.1 Redes inalámbricas con y sin infraestructura.
 - 5.2. Clasificación de las redes inalámbricas por su cobertura (redes de área personal, redes de área local, redes de área metropolitana y redes de área amplia).
 - 5.3 Redes inalámbricas estáticas y móviles.
 - 5.4 Aplicaciones de las redes inalámbricas.
6. Fundamentos de los sistemas celulares.
 - 6.1 Evolución de los sistemas celulares.
 - 6.2 Características fundamentales de los sistemas celulares.
 - 6.3 Capacidades y requerimientos para las redes celulares de última generación.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 510*Norma Tondero Lopez*
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156056 COMUNICACIONES INALAMBRICAS

- Esta UEA busca que el alumnado desarrolle una comprensión cuantitativa acerca de los fenómenos que intervienen en las comunicaciones inalámbricas, así como una perspectiva cualitativa del funcionamiento de los principales sistemas inalámbricos.
- Para la consecución de los objetivos de aprendizaje del curso, se deberán realizar exposiciones de los temas frente a grupo, así como resolver y discutir problemas en clase. Se sugiere además el estudio de casos en modalidad de taller y experimentos de simulación, entre otros. Para lograr una mejor comprensión de los conceptos teóricos, se sugiere desarrollar un proyecto de simulación en algún software adecuado.
- Durante la impartición del curso, se recomienda presentar ejemplos de sistemas y tecnologías de comunicaciones inalámbricas actuales.
- Se recomienda la lectura de artículos científicos para conocer los tópicos de interés actual en los temas del curso, así como para familiarizarse con este tipo de publicaciones.
- Las actividades asociadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden ofrecer de forma presencial, remota o en una combinación (mixta). En los últimos casos, cuando el o la responsable del curso deba comunicarse con el alumnado, se deben favorecer las interacciones sincrónicas. Es decir, aquellas en las que todos los involucrados deben realizar su parte en coincidencia temporal. Por otra parte, debe buscarse que el alumnado asuma un rol de mayor participación en la construcción de su aprendizaje.

MODALIDADES DE EVALUACION:

- Habrá dos evaluaciones periódicas y una terminal.
- Cada evaluación periódica consistirá de un examen y algunos otros elementos de evaluación tales como: tareas, presentaciones, programas y proyectos.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes, se podrá exentar la evaluación terminal.
- Los factores de ponderación para cada elemento de evaluación serán establecidos a juicio del personal académico a cargo del curso y deberán ser informados al alumnado al inicio del curso. Sin embargo, los exámenes tendrán un factor de ponderación que no deberá ser mayor al 70%.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 510*Norma Tondero López*
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	4 / 4
CLAVE	2156056	COMUNICACIONES INALAMBRICAS

1. Goldsmith A., Wireless Communications; Cambridge University Press, 2012.
2. Molisch A., Wireless Communications, Wiley-IEEE Press, 2010.
3. Rappaport T. S., Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, 2002.
4. Tse D. y Viswanath P., Fundamentals of Wireless Communication, Cambridge University Press, 2005.
5. Stüber G.L., Principles of Mobile Communication, Fourth edition, Springer, 2017.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 510

Norma Tondero López
EL SECRETARIO DEL COLEGIO