



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA

PROGRAMA DEL CURSO DE RACI COMUNICACIONES TERRESTRES

CODIGO:	241	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Mecánica eléctrica	AREA:	Electrónica
PRERREQUISITO:	Teoría electromagnética 2	POST-REQUISITO:	
CATEGORIA:	Optativo	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 min. c/u	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lun, mier, vier.	DIAS DE LABORATORIO	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso concreta los conocimientos de Teoría Electromagnética 1 y 2 en el análisis de antenas, el diseño de arreglos de antenas y el cálculo de enlaces de comunicación en diversas modalidades (punto a punto, punto a multipunto, etc.), incluyendo los efectos atmosféricos y geométricos relevantes.

OBJETIVOS:

- Desarrollar la capacidad de análisis de antenas basado en su geometría y excitación.
- Comprender los parámetros que caracterizan a las antenas.
- Estudiar y diseñar arreglos de antenas para mejorar las características de transmisión o recepción.
- Comprender el efecto del medio de transmisión en la propagación de ondas electromagnéticas.
- Diseñar enlaces de comunicaciones basados en la transmisión y recepción de energía electromagnética.

METODOLOGIA:

Lectura anticipada del libro de texto, sesiones de resolución de dudas, clase magistral de tópicos selectos, exámenes cortos.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

Tareas:	25%
Dos exámenes parciales:	50%
Zona:	75%
Examen final:	25%
Total:	100%

El 80% de asistencia a la clase es requisito para tener derecho a exámenes.

CONTENIDO DEL CURSO

Conceptos Fundamentales

- Ecuaciones de Maxwell
- Características del medio
- Ecuación de onda y sus soluciones
- Forma fasorial de las ecuaciones
- Radiación de un filamento de corriente
- Parámetros básicos de antenas
- Patrón de radiación
- Directividad y ganancia
- Resistencia de radiación
- Radiación de un anillo de corriente
- Radiación de distribuciones arbitrarias de corriente

Antenas

- Dipolos
- Monopolos
- Arreglos de antenas
- Efectos del suelo
- Antenas de apertura
- Antenas Reflectores

Propagación

- Reflexión
- Refracción
- Difracción
- Pérdidas en el espacio
- Atenuación por el medio
- Ruido
- Consideraciones de radioenlaces

BIBLIOGRAFÍA

1. R. E. Collin, *Antennas and Radiowave Propagation*; McGraw-Hill International Editions, 1985.
2. H. L. Bertoni, *Radio Propagation for Modern Wireless Systems*; Prentice-Hall PTR, USA, 2000.
3. W. T. Hayt Jr., *Teoría Electromagnética*; 5ta. Edición, McGraw-Hill, México, 1991.
4. W. L. Stutzman, G. A. Thiele, *Antenna Theory and Design*; 2nd Edition, John Wiley & Sons, USA, 1998.
5. S. Ramo, J. R. Whinnery, T. Van Duzer, *Fields and Waves in Communication Electronics*; 3rd Edition, John Wiley & Sons, USA, 1994.
6. C. A. Balanis, *Antenna Theory: Analysis and Design*; John Wiley & Sons, Singapore, 1982.