

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IIT	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Eléctrica y Computación	Créditos:	8
Materia:	Antenas y Comunicaciones Satelitales	Carácter:	Optativa
Programa:	Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones	Tipo:	Curso
Clave:	IEC 231500		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64 Totales	Teoría: 80%	Práctica: 20%

II. Ubicación	
Antecedentes: Comunicaciones II	Clave: IEC 340496
Consecuente: N/A	

III. Antecedentes
Conocimientos: Conceptos básicos de comunicación; modulación análoga, muestreo, señales y sistemas; modulación AM, FM y PM; medios de transmisión, cable, fibra óptica, satélite y aérea.
Habilidades: Pensamiento analítico, facilidad para el razonamiento; manejo e Instalación de componentes de hardware de una computadora; manejo de equipo de prueba para comunicaciones.
Actitudes y valores: Disposición al trabajo en equipo; iniciativa de aprendizaje; demostrar honestidad, responsabilidad, respeto, puntualidad; disposición a creatividad lógica, tenacidad, dedicación y constancia.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son:

Proporcionar al alumno los conceptos básicos de las antenas y las comunicaciones vía satélite; incluyendo fundamentos, análisis de operación y diseño de antenas; enlaces satelitales y sus parámetros de funcionamiento; cálculo de enlaces y finalmente las tecnologías y métodos de comunicaciones satelitales.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante se autodirige en la búsqueda de información y aprendizaje de técnicas o métodos que permitan la solución de problemas relativos a su profesión. Desarrolla o elige soluciones para analizar un enlace satelital. Analiza e implementa el diseño de antenas y sus componentes.

Humano: Aporta esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad a cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando integre equipos de trabajo.

Social: Respeta las leyes y normas establecidas por la sociedad y de manera particular aquellas relacionadas con el ejercicio de su profesión. Es cuidadoso de actuar bajo los principios éticos de su profesión. Se muestra interesado por contribuir, desde el ejercicio de su profesión, a la conservación del medio ambiente.

Profesional: El estudiante entiende, analiza y aplica los conocimientos, procesos y aplicaciones sobre modulación digital y sus variantes en aplicaciones prácticas. Reconocerá y aplicará los conocimientos sobre métodos de corrección de errores en comunicaciones digitales. Asimismo, los diversos métodos de compresión de datos aplicables a los sistemas de comunicación moderna.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula Tradicional

Laboratorio: Comunicaciones

Mobiliario: Mesa y sillas

Población: 10 - 40

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>Tema 1: Fundamentos Matemáticos 6 sesiones (12 horas)</p>	<p>Base matemática El canal de comunicación inalámbrico Propiedades de las ondas electromagnéticas Mecanismos de propagación Fundamentos de antenas</p>	<p>Cuatro clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre Analizador de espectros.</p> <p>Resolución de listado de problemas de ejemplo sobre análisis enlaces inalámbricos</p> <p>El alumno descargara el archivo Características del curso del sitio del curso.</p> <p>El alumno leerá y realizara un reporte sobre los capítulos I y II del libro de texto y la unidad I de los apuntes.</p> <p>El alumno descargará el archivo para la realización del mapa conceptual sobre fundamentos de propagación de señales en el espacio.</p> <p>El alumno descargará y resolverá los ejercicios asignados de la unidad I a su equipo de trabajo (colaborativo)</p> <p>El alumno descargará y correrá la simulación de computadora sobre multi-trayectoria y desvanecimiento</p>
<p>Tema 2: Enlaces inalámbricos 9 sesiones (18 horas)</p>	<p>Enlaces terrestres Enlaces satelitales Sistemas de comunicación móvil Antenas adaptivas Arreglos de antenas</p>	<p>Seis clases teóricas sobre partes del tema</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre medición de señales inalámbricas</p> <p>Resolución de listado de problemas de ejemplo</p> <p>Examen sobre la unidad II.</p> <p>El alumno descargara, leerá y realizara un reporte sobre los capítulos IV, V y VI del libro de texto y la unidad II de los apuntes</p> <p>El alumno descargará y correrá La simulación de computadora sobre enlaces inalámbricos</p>

		<p>El alumno descargará y resolverá los ejercicios asignados de la unidad II a su equipo de trabajo (colaborativo)</p> <p>El alumno descargará el archivo para la realización de mapa conceptual sobre tipos de antenas</p>
<p>Tema 3: Antenas inteligentes 10 sesiones (20 horas)</p>	<p>Algoritmos adaptivos</p> <p>Estimación de dirección de arribo</p> <p>Modelos de propagación</p> <p>Optimización y eliminación del efecto multi-trayectoria</p> <p>Procesamiento adaptivo de señales</p>	<p>Seis clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Dos prácticas de laboratorio sobre tipos de antenas y recepción de señales</p> <p>Resolución de listado de problemas de ejemplo</p> <p>Examen sobre la unidad III.</p> <p>El alumno descargara, leerá y realizara un reporte sobre los capítulos IX, X y XI del libro de texto y la unidad III de los apuntes</p> <p>El alumno hará una demostración teórica sobre antenas inteligentes</p> <p>El alumno descargará y correrá la simulación de computadora sobre antenas tipo parche</p>
<p>Tema 4: Comunicaciones Satelitales 7 sesiones (14 horas)</p>	<p>Mecánica de las orbitas</p> <p>Tratamiento de la señal y multi-canalización en banda base</p> <p>Técnicas de modulación</p> <p>Técnicas de acceso múltiple para satélites</p> <p>Compartición de frecuencias</p> <p>Propagación de señales en satélites</p>	<p>Cuatro clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Resolución de listado de problemas de ejemplo</p> <p>Examen sobre la unidad IV.</p> <p>El alumno descargara, leerá y realizara un reporte sobre los capítulos XII, XIII y XIV del libro de texto y la unidad IV de los apuntes</p> <p>El alumno descargará el archivo para la realización de la presentación y mapa conceptual sobre enlaces satelitales</p> <p>El alumno descargará y correrá una simulación de computadora sobre</p>

		técnicas de acceso múltiple El alumno realizara una presentación sobre su tema de investigación

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. internalización
11. investigación
12. meta cognitivas
13. planeación, previsión y anticipación
14. problematización

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas
Entrega oportuna de trabajos
Pago de derechos
Calificación ordinaria mínima de 7.0
Permite examen único: si

b) Evaluación del curso

1- Exámenes: Tres exámenes con valor del 50 % de la calificación total.

Fechas tentativas: Séptima semana del curso: Unidad II

Onceava semana del curso: Unidad III

Última semana del curso: Unidad IV

Formato típico de examen: 5 preguntas teóricas (40 %) y 4 problemas de aplicación (60 %) sobre temas vistos en el período antes del examen. Hay ejemplos de exámenes de semestres pasados en UACJ-Online.

2- Actividades complementarias a la clase: Valor 40% de calificación total.

2.1 Búsqueda bibliográfica (20%): Investigación bibliográfica individual, sobre un tema específico, con el fin de ampliar el contenido de la clase. Según temas de lista anexa. Se espera que el reporte final cubra exhaustivamente el tema seleccionado, con una extensión entre 15 a 30 páginas.

2.2 Tareas (20%): Solución, por equipos o personal, de un conjunto de problemas relacionados con la clase. La unidad I se evaluara en base a estos problemas.

Actividades con tres entregas de avances, cada entrega en la tercera semana de cada mes (febrero, marzo y abril), la última versión incluye presentación en la clase.

3 Trabajo extra-clase: Valor 10% de calificación total.

Prácticas de laboratorio (Mínimo 5).

Exposiciones en clase.

Asistencia.

Y cualquier otra actividad relacionada con la clase y que pueda ser evaluada.

X. Bibliografía

A) Texto:

Simon R. Saunders, Alejandro Aragon-Zavala, "**Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems**", 2007, Wiley, 2a Ed

Timothy Pratt, Charles W. Bostian, Jeremy Allnutt, "**Satellite communications**", Wiley, 2003

B) Bibliografía complementaria y de apoyo:

Lajos Hanzo, M. Munster, B.J. Choi, Thomas Keller, "**Quadrature amplitude modulation: from basics to adaptive trellis coded, turbo equalized and space time coded**", 2003, Wiley-IEEE press.

Lee and Meserschmith, "**Digital Communications**", 2003, Kluwer, 1a. Ed.

Molisch Andreas, "**Wideband wireless digital communications**", 2004, Prentice-Hall, 2a Ed.

Simon R. Saunders, Alejandro Aragon-Zavala, "**Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems**", 2007, Wiley, 2a Ed

Vincent K.N. Lau, Yu-Kwong Ricky Kwok, "**Channel-Adaptive Technologies and Cross-Layer Designs for Wireless Systems with Multiple Antennas: Theory and Applications**", 2006, Wiley, 1a Ed.

Savo G. Glisic, "**Advanced Wireless Communications: 4G Technologies**", 2004, Wiley, 1a. Ed.

William H. Tranter, Desmond P. Taylor , Rodger E. Ziemer, "**The Best of the Best: Fifty Years of Communications and Networking Research**", 2007, Wiley, 1a Ed.

Saeed V. Vaseghi, "**Advanced Digital Signal Processing and Noise Reduction**",

X. Perfil deseable del docente

Maestría, preferente Doctorado en áreas afines a Ciencias de las Comunicaciones y/o Tecnologías de Información.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Jesús Armando Gándara

Coordinador/a del Programa: Mtro. David García Chaparro

Fecha de elaboración: Agosto 2013

Elaboró: Dr. Víctor Hinostraza

Fecha de rediseño:

Rediseño: