

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:	Comunicaciones Digitales	Carácter:	Optativa
Programa:	Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones	Tipo:	Curso
Clave:	IEC340796		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64 Totales	Teoría: 80%	Práctica: 20%

II. Ubicación	
Antecedentes:	Clave
Comunicaciones I	IEC240396
Consecuente:	No aplica

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 comunicaciones digitales; incluyendo modulación digital y sus variantes; corrección de errores con sus diversos tipos; fundamentos de teoría de la información; y finalmente las tecnologías y métodos de compresión de datos.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante se autodirige en la búsqueda de información y aprendizaje de técnicas ó métodos que permitan la solución de problemas relativos a su profesión. Desarrolla o elige soluciones para implementar una red de datos conmutada. Analiza e implementa tecnologías de información para la solución de problemas.

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 aplicara 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: 20 - 50

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
Tema 1: Fundamentos y conceptos básicos 6 sesiones (12 horas)	Señales y sistemas Correlación y convolución Señales de Energía y potencia Modulación AM y FM Conceptos básicos	Cuatro clases teóricas sobre temas de la unidad Una práctica de laboratorio sobre serie de Fourier.

		<p>Resolución de listado de problemas de ejemplo sobre señales y sistemas</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 señales y sistemas</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 Serie y Transformada de Fourier</p>
<p>Tema 2: Modulación y de-modulación digital</p> <p>9 sesiones (18 horas)</p>	<p>Teorema de muestreo y señales PAM y PCM Modulación PCM, delta, diferencial y adaptiva</p> <p>Modulación y de-modulación Digital</p> <p>Modulación por fase (PSK)</p> <p>Modulación por frecuencia (FSK)</p> <p>Modulación QAM</p> <p>Códigos de línea</p> <p>Detección coherente y no coherente.</p>	<p>Seis clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre modulación digital</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 modulación digital</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 modulación digital</p>
<p>Tema 3: Codificación para control de errores (FEC)</p> <p>10 sesiones (20 horas)</p>	<p>Fundamentos y definiciones</p> <p>Códigos de bloque</p> <p>Códigos cíclicos y CRC</p> <p>Códigos convolucionales</p>	<p>Seis clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Dos prácticas de laboratorio sobre Codificación de bloque y muestreo</p> <p>Resolución de listado de problemas de</p>

	Turbo códigos	<p>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 codificación Huffman</p> <p>El alumno descargará y correrá la simulación de computadora codificación convolucional</p>
<p>Tema 4: Compresión de datos:</p> <p>7 sesiones (14 horas)</p>	<p>Introducción a la compresión</p> <p>Compresión sin pérdidas.</p> <p>Compresión con pérdidas</p> <p>Compresión de imágenes y audio</p> <p>Algoritmos de compresión</p>	<p>Cuatro clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre turbo códigos</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 compresión de datos</p> <p>El alumno descargará y correrá una simulación de computadora sobre turbo códigos</p> <p>El alumno realizara una presentación sobre su tema de investigación</p>

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: Tercera semana de marzo: Unidad II

 Segunda semana de abril: Unidad III

 Segunda semana de mayo: 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).

<p>Exposiciones en clase.</p> <p>Asistencia.</p> <p>Y cualquier otra actividad relacionada con la clase y que pueda ser evaluada.</p>

<p>X. Bibliografía</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hinostrza V., Comunicaciones digitales, 1a. Edición, UACJ, 2010 2. Digital Communications, Lee and Meserschmith, Kluwer academia pub. 2009. 3. Couch Leon W II, Sistemas de comunicación digitales y analógicos, 2007 4. Molisch Andreas, Wideband wireless digital communications, Prentice-Hall, 2001. 5. Sklar Bernard, Digital Communications: Fundamentals and applications, 2a. Edición, Prentice-hall, 2001. 6. Proakis J. K., Salehi M., Communication System Engineering, Prentice-hall, 1994. 7. Zimmer and Tranter, Principles of communications, 4th. Ed., Houghton Mifflin, 1995 8. Proakis J. G. , Digital communications, Mcgraw-hill, 1999 9. Lee W. C. Y., Mobile Communication Engineering, McGraw-Hill, 1998

<p>X. Perfil deseable del docente</p>
<p>Maestría, preferente Doctorado en áreas afines a Ciencias de las Comunicaciones y/o Tecnologías de Información.</p>

<p>XI. Institucionalización</p>
<p>Responsable del Departamento: Mtro. Jesús Armando Gándara Coordinador/a del Programa: Mtro. David García Chaparro Fecha de elaboración: Marzo 2011 Elaboró: Dr. Víctor Hinostrza Fecha de rediseño: Rediseño:</p>