

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 I | Carácter: | Optativa |
| Programa: | Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones | Tipo: | Curso |
| Clave: | IEC240396 | | |
| Nivel: | Avanzado | | |
| Horas: | 80 Totales | Teoría: 80% | Práctica: 20% |

| II. Ubicación | |
|--|----------------------------|
| Antecedentes: Procesamiento Digital de Señales | Clave: IEC230500 |
| Consecuente: Comunicaciones II | IEC340496 |
| Comunicaciones Digitales | IEC340796 |

| III. Antecedentes |
|---|
| Conocimientos: Calculo diferencial e Integral, números complejos, series y sistemas lineales. |
| 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: |
| Al finalizar el curso los alumnos podrán: analizar, sintetizar y evaluar los sistemas de comunicación analógicos básicos que emplean modulación lineal o angular. |

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 sistemas de comunicación analógicos que emplean modulación lineal o angular.

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: Conceptos básicos 6 sesiones (10 horas) | Encuadre del curso El proceso de comunicación y sus elementos básicos Canales de comunicación alámbricos e inalámbricos Redes de comunicación | Cinco sesiones teóricas sobre temas de la unidad Una sesión para solución de problemas y disipar dudas. El alumno realizará un mapa conceptual sobre el proceso de comunicación y sus |

| | | |
|--|--|--|
| | Sistemas de comunicación | <p>elementos básico.</p> <p>El alumno leerá y realizara un reporte sobre el capítulo I del libro de texto.</p> <p>El alumno resolverá ejercicios seleccionados del capítulo I del libro de texto a su equipo de trabajo (colaborativo)</p> <p>El alumno elaborara un ensayo sobre un sistema de comunicación</p> |
| <p>Tema 2: Señales eléctricas y ruido</p> <p>8 sesiones (14 horas)</p> | <p>Clasificación de señales eléctricas</p> <p>Tipos de ruido</p> <p>Operador promedio en el tiempo</p> <p>Potencia, valor RMS y decibeles</p> <p>Relación señal a ruido</p> <p>Fasores</p> <p>Funciones singulares</p> | <p>Siete sesiones teóricas sobre temas de la unidad, con resolución de problemas de ejemplo</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre señales y ruido.</p> <p>El alumno leerá y realizara un reporte sobre el capítulo II del libro de texto.</p> <p>El alumno realizará mapas conceptuales sobre: clasificación de señales eléctricas, tipos de ruido y relación señal a ruido.</p> <p>El alumno resolverá ejercicios seleccionados del capítulo II del libro de texto a su equipo de trabajo (colaborativo)</p> <p>El alumno descargará el archivo para la simulación de al menos un tipo de ruido.</p> |
| <p>Tema 3: Análisis de Fourier</p> <p>14 sesiones (22 horas)</p> | <p>Transformada de Fourier de funciones continuas y sus propiedades</p> <p>Series trigonométricas y complejas de Fourier</p> <p>Densidad espectral de potencia/energía</p> <p>Convolución y correlación</p> <p>Sistemas lineales e invariantes en el tiempo</p> <p>Muestreo de señales</p> <p>Transformada discreta de Fourier</p> | <p>Once sesiones teóricas sobre temas de la unidad, con resolución de problemas de ejemplo.</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre series de Fourier</p> <p>Una práctica de laboratorio sobre muestreo de señales.</p> <p>El alumno descargará diversos archivos para la simulación de: series y transformadas de Fourier, convolución, correlación y muestreo.</p> <p>El alumno realizara transformadas discretas de Fourier empleando el software Matlab y/o Mathematica.</p> <p>El alumno resolverá ejercicios seleccionados del capítulo II del libro de texto a su equipo de trabajo (colaborativo)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | Primer examen parcial. |
| Tema 4: Modulación en amplitud 12 sesiones (20 horas) | Ancho de banda de señales Modulación La envolvente compleja Modulación en amplitud Doble banda lateral Banda lateral única Banda lateral residual Transmisores y receptores de AM | Nueve sesiones teóricas sobre temas de la unidad, con resolución de problemas de ejemplo Una práctica de laboratorio sobre modulación en amplitud. Una práctica de laboratorio sobre banda lateral única. El alumno resolverá ejercicios seleccionados de los capítulos IV y V del libro de texto a su equipo de trabajo (colaborativo). El alumno descargará y correrá una simulación de computadora sobre modulación en amplitud. El alumno realizara un ensayo de su tema de investigación sobre sistemas de comunicación que emplean modulación en amplitud Segundo examen parcial |
| Tema 5: Modulación en ángulo 8 sesiones (14 horas) | Modulación en fase Modulación en frecuencia Banda angosta Banda ancha Transmisores y receptores de FM y PM | Seis sesiones teóricas sobre temas de la unidad, con resolución de problemas de ejemplo Una práctica de laboratorio sobre modulación en ángulo. El alumno resolverá ejercicios seleccionados del capítulo V del libro de texto a su equipo de trabajo (colaborativo). El alumno realizara una presentación de su tema de investigación sobre sistemas de comunicación que emplean modulación en ángulo El alumno descargará y correrá una simulación de computadora sobre modulación en ángulo. Tercer examen parcial |

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 tareas, ensayos y presentaciones
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: Quinta semana del semestre: Temas 1, 2 y 3 (parcialmente)
Decima semana del semestre: Temas 3 y 4 (parcialmente)
Décima sexta semana de mayo: Temas 4 (parcialmente) y 5

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 la Aula Virtual.

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.

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> <p>Libro de texto</p> <p>Couch Leon W II, Sistemas de comunicación digitales y analógicos, Séptima edición 2007</p> |
| <p>Bibliografía complementaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hinostroza V., Comunicaciones digitales, 1a. Edición, UACJ, 2010 2. Lathi B. P., Introducción a la teoría y sistemas de comunicación, Editorial Limusa 3. Haykin Simon, Communication Systems , Edition 5, John Wiley & Sons, Inc. 0471697907, 2009 4. Zimmer and Tranter, Principles of communications, Edition 6, John Wiley & Sons, Inc.,0470252545, 2008. 5. Sklar Bernard, Digital Communications: Fundamentals and applications, 2a. Edición, Prentice-hall, 2001. 6. Proakis J. K., Salehi M., Fundamentals of Communication System, Prentice-hall, 013147135X, 2001. |

| |
|--|
| <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</p> <p>Coordinador/a del Programa: Mtro. David García Chaparro</p> <p>Fecha de elaboración: Abril 2011</p> <p>Elaboró: Dr. Héctor Garcés Guzmán</p> <p>Fecha de rediseño:</p> <p>Rediseño:</p> |