



**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
METROLOGÍA**

VI. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ingeniería						
Licenciatura: Computación Año de aprobación por el Consejo Universitario:				Área de docencia: Arquitectura de Computadoras		
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por: Ing. Benjamín Pérez M. en I. German García Benitez M. en E. Roberto Sarabia Ortiz		Programa actualizado por: Centro Universitario del Valle de Chalco Facultad de Ingeniería: Ing. Rubén Salas Pérez Ing. Oscar Eduardo Cuéllar Ordaz
				Fecha de elaboración : Septiembre 2009		Fecha de actualización : Enero 2012
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de curso	Núcleo de formación
L41039	1	2	3	4	Curso-Laboratorio	Sustantivo
Prerrequisitos Física		Unidad de Aprendizaje Antecedente Ninguna			Unidad de Aprendizaje Consecuente Ninguna	
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Facultad. de Ingeniería, Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)						



II. PRESENTACIÓN

El conocimiento y la comprensión de las técnicas de medición y/o verificación de parámetros eléctricos, así como del uso adecuado de los instrumentos de medición y /o calibración eléctrica es fundamental para poder continuar con la misma temática en planos superiores, tales como lo son el caso de la electrónica y el caso de los circuitos eléctricos y electrónicos.

Por la razón anterior, se hace imprescindible que el estudiante de la licenciatura de Ingeniería en Computación posea este tipo de conocimientos y habilidades pues durante su vida profesional tendrá que afrontar problemática de este tipo y donde la solución estará radicada en los conocimientos que posea de tal unidad de aprendizaje.

En esta Unidad de Aprendizaje se toman los conceptos básicos de Física enseñándole al alumno a calcular las diferentes configuraciones eléctricas de los circuitos y con la ayuda de los instrumentos comprobar los resultados de sus cálculos.

Esta Unidad de Aprendizaje está integrada por diversas unidades las cuales introducen al alumno en la electrónica práctica, dándole habilidades para el uso de componentes típicos y equipamiento del Laboratorio Electrónico.

La Unidad de Aprendizaje está estructurada para que el alumno adquiera los conocimientos teóricos básicos de las variables a medir y posteriormente las características de los equipos de medición y así ocuparlos para comprobar sus cálculos mediante la realización de las prácticas de laboratorio.

El alumno interactuará con los componentes electrónicos acordes a la especialidad de Computación, tales como resistencias, capacitores, inductores, circuitos integrados, sensores y compuertas.

En la rama de los equipos de medición se hace hincapié en el aspecto de la seguridad, tanto de los equipos como del alumno, en las características propias no sólo del equipo sino también de su tipo, pues en la mayoría de los casos, cada "marca" tiene sus propias formas de uso y aplicación, Se hace énfasis también en las características de los elementos y de los parámetros a cuantificar, teniendo presente el hecho de que se debe proteger tanto al equipo, como a la instalación y al mismo usuario.

Al final del curso el alumno habrá interactuado con diferentes parámetros eléctricos, componentes electrónicos e instrumentos de medición y poder evaluar los ambientes físicos para detectar los problemas que las instalaciones eléctricas presentan y ofrecer los sistemas de protección necesarios para asegurar la vida humana y la operación del equipamiento electrónico y de cómputo.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">- Establecer el encuadre del curso al inicio de este- Asistir puntualmente a clases y cumplir el tiempo indicado- Preparar material didáctico para las clases.- Aclarar las dudas de los alumnos.- Asesorar a los alumnos cuando lo soliciten.- Evaluar el aprendizaje conforme a lo acordado en el encuadre- Entregar resultados de las evaluaciones en tiempo y forma- Desarrollar personalmente las prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none">- Asistir y llegar puntualmente a clases- Tener como mínimo, el 80 % de asistencias- Participar de manera activa, crítica y propositiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje- Prepararse para realizar las evaluaciones que se establezcan- Asistir puntualmente y participar en forma activa en las prácticas de laboratorio- Cumplir en tiempo y forma en la entrega de tareas, trabajos, prácticas y proyecto final.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Conocer detalladamente los conceptos y las características de los equipos de medición de parámetros eléctricos con la finalidad de poseer la habilidad para su uso y manejo y sobre todo para poder analizar la información obtenida para que en uso del análisis riguroso pueda tomar la mejor decisión al respecto cuando localice o prediga fallas en los equipos.



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Proponer soluciones preventivas y correctivas, eficientes y eficaces cuando durante su formación académica y sobre todo, durante su desarrollo profesional se enfrente a la problemática real durante el funcionamiento de los equipos.

Poseer los conocimientos y habilidades básicas que le permitan el tomar una decisión rápida y oportuna ante cualquier problemática relativa al funcionamiento eléctrico y electrónico de los equipos de trabajo.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Áreas administrativas que requieran de acciones de mantenimiento tanto preventivo como correctivo de redes y equipos de cómputo y donde sea necesaria la toma de decisiones con base en el rigor científico.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula.
Laboratorio.
Biblioteca
Local propio de auto estudio



VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Reafirmar los fundamentos de la electricidad así como las características y propiedades de las ondas, poniendo especial atención en su relación con aspectos que pueden ser medibles desde el punto de vista práctico y con el auxilio del instrumental respectivo
2. Conocer las configuraciones típicas de los circuitos eléctricos, tanto en configuración serie como en paralelo, así como mezclarlos para conocer su valor equivalente.
3. Conocer y utilizar la teoría básica del lenguaje de las mediciones, la recopilación, presentación e interpretación de la información obtenida, poniendo especial atención en el aspecto relativo a las fuentes de error, ya que éstos podrían implicar la toma de una decisión equivocada.
4. Conocer la representación gráfica de las ondas eléctricas y cómo estas pueden ser encontradas y utilizadas en el ambiente electrónico.
5. Capacitar al alumno a que pueda realizar eficientemente mediciones de frecuencia y amplitud del osciloscopio.
6. Capacitar a los alumnos en el manejo de los circuitos integrados.
7. Capacitar a los alumnos en el manejo de los circuitos integrados especializados.
8. Conocer los requerimientos necesarios que las instalaciones eléctricas tienen para operar adecuadamente, Poniendo especial atención en los problemas internos y externos para superarlos.



IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Reafirmar los fundamentos de la electricidad así como las características y propiedades de las ondas, poniendo especial atención en su relación con aspectos que pueden ser medibles desde el punto de vista práctico y con el auxilio del instrumental respectivo	1.1 Carga eléctrica 1.2 Corriente eléctrica 1.3 Voltaje eléctrico 1.4 Resistencia y condensador 1.5 Código de colores 1.6 Tipos de onda 1.7 Frecuencia 1.8 Velocidad 1.9 Amplitud 1.10 Valor medio y valor medio cuadrado	Asimilar los conceptos dados en clase Comprender la teoría dada en clase Analizar y relacionar los conocimientos obtenidos con situaciones reales Aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas teórico – prácticos específicos	Asistir a clases puntualmente Cumplir con las actividades y las tareas asignadas Mostrar interés en las actividades que se realicen Mostrar disposición para el trabajo en equipo. Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición y ejemplificación de los conceptos básicos de la carga eléctrica y la corriente, el voltaje, las ondas y sus características y propiedades		RECURSOS REQUERIDOS Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura Plumas	TIEMPO DESTINADO 9 horas



<p>Solución de problemas prácticos relacionados con los conceptos básicos</p> <p>Organizar el trabajo en el aula que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>	<p>Bibliografía de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, cañón</p> <p>Marcadores de agua</p> <p>Borrador para el pizarrón</p>	
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO I</p>	<p>EVIDENCIAS</p>	
	<p>DESEMPEÑO</p>	<p>PRODUCTOS</p>
<p>Aplicación adecuada de los conocimientos para la solución de ejercicios y problemas de electricidad y de ondas</p>	<p>Solución adecuada de tareas relacionada con los temas y conocimientos adquiridos</p>	<p>Tarea 1</p> <p>Serie de 15 – 20 ejercicios prácticos</p>
<p>Solución correcta del primer examen parcial</p>	<p>Aprobación de la primera evaluación parcial</p>	<p>Evaluación parcial teórico y practico</p>



UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer las configuraciones típicas de los circuitos eléctricos, tanto en configuración serie como en paralelo, así como mezclarlos para conocer su valor equivalente</p> <p>Aprender a calcular las diferentes configuraciones de los arreglos de circuitos y determinar el valor equivalente.</p> <p>Conocer como el Protoboard puede ayudarlo a armar los circuitos e implementar estos en el laboratorio electrónico.</p> <p>Conocer las diferentes fuentes de poder que se utilizan en el ámbito electrónico y determinar sus capacidades.</p> <p>Obtener la capacitación necesaria para realizar el proceso de soldadura de componentes electrónicos, explicando los diferentes materiales a utilizar.</p>	<p>II.1 Interpretación de un circuito eléctrico</p> <p>II.2 Arreglos Serie de Circuitos.</p> <p>II.3 Arreglos Paralelos de Circuitos.</p> <p>II.4 Arreglos combinados.</p> <p>II.5 Protoboard</p> <p>II.6 Fuente de poder.</p> <p>II.7 Procesos de soldadura</p>	<p>Comprender la teoría dada en clase</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos para evitar la comisión de errores</p> <p>Uso adecuado del equipo para la medición de parámetros eléctricos</p> <p>Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas</p>	<p>Asistir a clases puntualmente</p> <p>Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar interés en las actividades que se realicen</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo.</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente</p> <p>Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Exposición e ilustración de los conceptos y realización de ejercicios didácticos para la interpretación de los diferentes tipos de circuitos eléctricos.</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <p>Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura</p>	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio</p>	



<p>Organizar el trabajo en el aula que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>	<p>Plumas, regla. Protoboard Resistencias de diversos valores Cautín, soldadura y pasta. Bibliografía de consulta Pizarrón blanco o electrónico, cañón Marcadores de agua Borrador para el pizarrón Material y equipo para las prácticas de laboratorio</p>	
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO II</p>	<p>EVIDENCIAS</p>	
	<p>DESEMPEÑO</p>	<p>PRODUCTOS</p>
<p>Uso adecuado del protoboard y equipo para medición de resistencias</p>	<p>Medición adecuada de parámetros, garantizado de antemano la seguridad de si mismo y del equipo</p>	<p>Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada Análisis de la información obtenida</p>
<p>Práctica 1 y 2 de mediciones</p>	<p>Desarrollo correcto de las prácticas 1 y 2 del laboratorio</p>	<p>Reportes de las prácticas de laboratorio</p>
<p>Solución correcta del primer examen parcial</p>	<p>Aprobación de la primer evaluación parcial</p>	<p>Evaluación parcial teórico y practico</p>



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer y utilizar la teoría básica del lenguaje de las mediciones, la recopilación, presentación e interpretación de la información obtenida, poniendo especial atención en el aspecto relativo a las fuentes de error, ya que éstos podrían implicar la toma de una decisión equivocada.</p> <p>Conocer el funcionamiento y uso adecuado de los instrumentos de medición eléctrica y electrónica, poniendo especial atención en el manejo del multímetro, amperímetro, verificar con instrumentos el cumplimiento de las leyes que rigen los fenómenos eléctricos y electrónicos y prever la posible causa de averías posteriores y complicaciones en el funcionamiento de este tipo de equipos.</p>	<p>III.1 Características de los instrumentos de medición.</p> <p>III.2 Medición de voltaje eléctrico.</p> <p>III.3 Medición de corriente eléctrica.</p> <p>III.4 Medición de resistencia eléctrica.</p> <p>III.5 Errores en las mediciones.</p> <p>III.6 Conceptos de seguridad y riesgos en las mediciones eléctricas.</p> <p>III.7 Sistemas de protección.</p>	<p>Comprender la teoría dada en clase</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en la medición de parámetros específicos</p> <p>Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales</p> <p>Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas</p>	<p>Asistir a clases puntualmente</p> <p>Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar interés en las actividades que se realicen</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo.</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente</p> <p>Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO
Exposición e ilustración de los conceptos y elementos básicos de medición datos, errores y fuentes de error, tipos de equipo.		Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura	9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio



<p>Descripción adecuada del manejo de los equipos de medición</p> <p>Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>	<p>Plumas, reglas, instrumentos de medición eléctrica y electrónica</p> <p>Bibliografía de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, cañón</p> <p>Marcadores de agua</p> <p>Borrador para el pizarrón</p> <p>Material y equipo para las prácticas de laboratorio</p>	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
<p>Uso adecuado del equipo para medición de parámetros físicos, eléctricos y electrónicos, en especial el multímetro en sus funciones de voltímetro, amperímetro y óhmetro</p>	<p>Medición adecuada de parámetros, garantizado de antemano la seguridad de si mismo y del equipo</p>	<p>Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada</p> <p>Análisis de la información obtenida</p>
<p>Práctica 3 de laboratorio utilizando el multímetro</p>	<p>Desarrollo correcto de la práctica 3 de laboratorio</p>	<p>Reporte de la práctica 3 de laboratorio</p>
<p>Solución correcta del primer examen parcial</p>	<p>Aprobación de la primera evaluación parcial</p>	<p>Evaluación parcial teórico y practico</p>



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer la representación gráfica de las ondas eléctricas y cómo estas pueden ser encontradas y utilizadas en el ambiente electrónico. Capacitar al alumno para reconocer, medir y modificar las señales eléctricas en los diferentes ambientes en los que se presentan.</p>	<p>IV.1 Representación gráfica de los tipos de ondas eléctricas. IV.2 Parámetros de las formas de onda IV.3 Valor medio y valor medio cuadrado IV.4 Generador de Funciones</p>	<p>Comprender la teoría dada en clase Aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis de ondas eléctricas. Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas</p>	<p>Asistir a clases puntualmente Cumplir con las actividades y las tareas asignadas Mostrar interés en las actividades que se realicen Mostrar disposición para el trabajo en equipo. Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición e ilustración de los conceptos y elementos para las ondas eléctricas Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura Plumas, reglas, instrumentos de medición eléctrica y electrónica</p>	<p>TIEMPO DESTINADO 9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio</p>	



	Bibliografía de consulta Pizarrón blanco o electrónico, cañón Marcadores de agua Borrador para el pizarrón Material y equipo para las prácticas de laboratorio	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Uso adecuado del osciloscopio	Medición adecuada de voltaje y frecuencia	Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada Análisis de la información obtenida
Solución correcta del segundo examen parcial	Aprobación de la segunda evaluación parcial	Evaluación parcial teórico y practico



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Capacitar al alumno a que pueda realizar eficientemente mediciones de frecuencia y amplitud del osciloscopio.	V.1 Características del Osciloscopio V.2 Mediciones de frecuencia y amplitud utilizando el osciloscopio.	Comprender la teoría dada en clase Aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis de ondas eléctricas. Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas	Asistir a clases puntualmente Cumplir con las actividades y las tareas asignadas Mostrar interés en las actividades que se realicen Mostrar disposición para el trabajo en equipo. Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición e ilustración de los conceptos relacionados con el osciloscopio Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo		RECURSOS REQUERIDOS Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura Plumas, reglas	TIEMPO DESTINADO 9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio



	Osciloscopio Generador de funciones Bibliografía de consulta Pizarrón blanco o electrónico, cañón Marcadores de agua Borrador para el pizarrón Material y equipo para las prácticas de laboratorio	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Uso adecuado del generador de funciones y el osciloscopio	Medición adecuada de valores de frecuencia y voltaje	Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada Análisis de la información obtenida
Práctica 4 de laboratorio utilizando el osciloscopio	Desarrollo correcto de la práctica 4 de laboratorio	Reporte de la práctica 4 de laboratorio
Práctica 5 de laboratorio utilizando el osciloscopio	Desarrollo correcto de la práctica 5 de laboratorio	Reporte de la práctica 4 de laboratorio
Solución correcta del segundo examen parcial	Aprobación de la primera evaluación parcial	Evaluación parcial teórico y practico



UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Capacitar a los alumnos en el manejo de los circuitos integrados, Acercar a los alumnos el conocimiento necesario para la utilización de las compuertas lógicas sin la presión de realizar circuitos de control.</p>	<p>VI.1 Circuitos Integrados VI.2 Identificación de terminales de los CI VI.3 Polarización de los circuitos integrados. VI.4 Compuertas lógicas</p>	<p>Comprender la teoría dada en clase</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos para la utilización de los circuitos integrados.</p> <p>Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales</p> <p>Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas</p>	<p>Asistir a clases puntualmente</p> <p>Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar interés en las actividades que se realicen</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo.</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente</p> <p>Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Exposición e ilustración de los conceptos relacionados con los circuitos integrados.</p> <p>Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <p>Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura</p> <p>Plumas, reglas</p> <p>Circuitos integrados</p> <p>Circuitos lógicos</p>	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio</p>	



	Bibliografía de consulta Pizarrón blanco o electrónico, cañón Marcadores de agua Borrador para el pizarrón Material y equipo para las prácticas de laboratorio	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Selección de circuitos integrados así como compuertas lógicas de manera eficiente que permita resolver problemas específicos.	Selección de la tecnología correcta para resolver problemas específicos usando la tecnología relativa	Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada Análisis de la información obtenida
Práctica 6 de laboratorio utilizando el osciloscopio	Desarrollo correcto de la práctica 6 de laboratorio	Reporte de la práctica 4 de laboratorio
Reconocimiento de la arquitectura de los circuitos integrados	Identificación de diferentes circuitos integrados en el manual técnico de dispositivos	Presentación de características técnicas de los circuitos solicitados a identificar.
Solución correcta del segundo examen parcial	Aprobación de la primera evaluación parcial	Evaluación parcial teórico y practico



UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Capacitar a los alumnos en el manejo de los circuitos integrados especializados, Acercar a los alumnos el conocimiento necesario para la utilización de sensores, convertidores de señales analógicas a digitales. Y amplificadores operacionales.	VII.1 Sensores. VII.2 Convertidor analógico a digital. VII.3 Convertidor digital a analógico. VII.4 Amplificador operacional.	Comprender la teoría dada en clase Aplicar los conocimientos adquiridos para la utilización de los circuitos integrados. Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas	Asistir a clases puntualmente Cumplir con las actividades y las tareas asignadas Mostrar interés en las actividades que se realicen Mostrar disposición para el trabajo en equipo. Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición e ilustración de los conceptos relacionados con los circuitos integrados. Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo		RECURSOS REQUERIDOS Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura Plumas, reglas Circuitos integrados	TIEMPO DESTINADO 9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio



	<p>Circuitos lógicos</p> <p>Bibliografía de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, cañón</p> <p>Marcadores de agua</p> <p>Borrador para el pizarrón</p> <p>Material y equipo para las prácticas de laboratorio</p>	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VII	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Selección de circuitos integrados así como compuertas lógicas de manera eficiente que permita resolver problemas específicos.	Selección de la tecnología correcta para resolver problemas específicos usando la tecnología relativa	<p>Presentación de lecturas de medición en la forma adecuada</p> <p>Análisis de la información obtenida</p>
Práctica 7 de laboratorio utilizando el osciloscopio	Desarrollo correcto de la práctica 7 de laboratorio	Reporte de la práctica 4 de laboratorio
Reconocimiento de la arquitectura de los circuitos integrados	Desarrollo correcto de las prácticas de laboratorio	Reportes de las prácticas de laboratorio
Solución correcta del segundo examen parcial	Aprobación de la primera evaluación parcial	Evaluación parcial teórico y practico



UNIDAD DE COMPETENCIA VIII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer los requerimientos necesarios que las instalaciones eléctricas tienen para operar adecuadamente, Poniendo especial atención en los problemas internos y externos para superarlos. Conocer los sistemas de protección útiles para cómputo y comunicaciones y que éste tenga las características adecuadas a la necesidad planteada</p>	<p>VIII.1 Concepto de instalaciones eléctricas VIII.2 Identificación problemas internos en las instalaciones eléctricas. VIII.3 Identificación problemas externos en las instalaciones eléctricas. VIII.4 Sistemas de protección de equipo de cómputo y comunicaciones. VIII.5 Selección y dimensionamiento de equipos de protección</p>	<p>Comprender la teoría dada en clase</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar los elementos que integran las instalaciones eléctricas.</p> <p>Analizar y relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales</p> <p>Desarrollar las prácticas de laboratorio referidas a los temas</p>	<p>Asistir a clases puntualmente</p> <p>Cumplir con las actividades y las tareas asignadas</p> <p>Mostrar interés en las actividades que se realicen</p> <p>Mostrar disposición para el trabajo en equipo.</p> <p>Mostrar tolerancia con las opiniones diversas y participar activamente</p> <p>Mostrar una actitud crítica y comprometido con la aplicación de los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Exposición e ilustración de los conceptos relacionados con las instalaciones eléctricas</p> <p>Organizar el trabajo en el aula y en el laboratorio, que permita el desarrollo de diversas técnicas tanto individuales como grupales, con la finalidad de evitar la monotonía y el tradicionalismo</p>		<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <p>Cuaderno de apuntes para las notas de la asignatura</p> <p>Plumas, reglas</p> <p>Planos eléctricos</p>	<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>9 hrs. de las cuales 6 son de prácticas laboratorio</p>



	<p>Equipamiento eléctrico</p> <p>Bibliografía de consulta</p> <p>Pizarrón blanco o electrónico, cañón</p> <p>Marcadores de agua</p> <p>Borrador para el pizarrón</p> <p>Material y equipo para las prácticas de laboratorio</p>	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VIII	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Identificación de los elementos que componen una instalación eléctrica fiable para usarse con equipo de computo y/o comunicaciones	Selección de la tecnología correcta para resolver problemas específicos usando la tecnología relativa	<p>Presentación de una propuesta técnica adecuada a la necesidad planteada en clase</p> <p>Análisis de la información obtenida</p>
Análisis de detección de fallas para las instalaciones eléctricas para determinar problemas	Detección de fallas internas y externas posibles y como corregirlos	Reporte técnico que demuestre la corrección de problemas
Solución correcta del examen final	Aprobación de evaluación final	Evaluación final



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para que el discente pueda acreditar esta unidad de aprendizaje, se considerarán los tres exámenes parciales obteniendo una calificación final que le dará derecho a exentar o a presentar el examen ordinario o extraordinario de acuerdo al siguiente criterio

Si calificación final > 8.0 exenta el examen ordinario y se le asienta esa calificación.

Si calificación final > 6.0 pero menor de 8.0 presenta examen ordinario.

Si calificación final < 6.0 presenta examen extraordinario.

La calificación final del curso se obtiene de la siguiente manera:

60 % promedio de los tres exámenes parciales.

40 % promedio de las prácticas de laboratorio.

NOTA: Para poder obtener calificación aprobatoria (exento u ordinario), el alumno deberá tener al menos el 80 % de asistencias como mínimo.

Se aplicará en todos los casos lo establecido en los artículos 101, 107, 108, 109, 110, 111 y 112 del Reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México.



XI. REFERENCIAS

1. Pennella, Robert. **METROLOGÍA** - Manual de implementación. Ed. Limusa – Wiley. 1ª edición, 2002. ISBN 968-18-5564-7
- 2.- Stanley Wolf. “**Guía para las mediciones eléctricas y electrónicas y Prácticas de laboratorio**”. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S A México (1992). ISBN: 968-880-224-7
- 3.- Cooper. “**Instrumentación electrónica moderna**”. Ed. Prentice Hall.
4. - Holliday D, Resnik R. Krane K. “**Física Volumen 2**”. Ed. CECSA. (2004). ISBN 0-471-54804-9
- 5.- Pallas Areny. “**Adquisición y distribución de señales**”. Ed. Marcombo Boixerau (1993). Barcelona. ISBN 84-267-0918-4
- 6.- Pallas Areny R. “**Instrumentación Electrónica Básica**”. Ed. Marcombo Boixerau (1987) Barcelona. ISBN 8426706606
- 7.- Pallas Areny R. “**Sensores y acondicionamiento de señal**”. Ed. Marcombo Boixerau (1994) Barcelona. ISBN 8426711715