

| IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE | | | | | | | |
|--|----|----|--|---|--|---|-------------------------|
| Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas | | | | | | | |
| Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Electrónica. | | | | Nombre de la unidad de aprendizaje: Electrónica industrial | | | |
| Fecha de elaboración: 21 de febrero de 2014 | | | | Fecha de revisión y/o actualización | | | Semestre: Octavo |
| Programa elaborado por: J Jesús Escobedo Alatorre | | | | Ciclo de formación: Especializada | | Área curricular: Perfil Profesional | |
| Clave | HT | HP | TH | Créditos | Tipo de unidad de aprendizaje | Carácter de unidad de la aprendizaje | Modalidad |
| | 3 | 2 | 5 | 8 | Teórico-Practica | Obligatoria | Presencial |
| Programas académicos en los que se imparte. Ninguno | | | | | | | |
| Prerrequisitos Ninguno | | | UA antecedente recomendada Ninguna | | | UA consecuente recomendada. Ninguna | |
| Presentación de la unidad de aprendizaje. Introducir al estudiante en la medición y caracterización de señales en ambientes laborales, así como también el uso de dispositivos electromecánicos y de estado sólido para el control de señales de potencia mediante dispositivos electrónicos de baja potencia. Se introducirá a los sistemas de rectificación para conversión AC a DC y los inversores de DC a AC | | | | | | | |
| Propósito de la unidad de aprendizaje. Aprender las distintas características de una señal eléctrica así como el funcionamiento de distintos dispositivos semiconductores de potencia aplicados en ambientes tipo industrial. Además, se estudiará lo referente a rectificadores, controladores, inversores y fuentes de alimentación de potencia. | | | | | | | |
| Competencias profesionales. Capacidad para desarrollar e impulsar nuevos modelos tecnológicos. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión. | | | | | Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. <ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de manejar y hacer aplicaciones con microprocesadores y microcontroladores • Es capaz de evaluar y adaptar tecnologías existentes o en fase de desarrollo. • Puede desarrollar sistemas para el procesamiento digital de señales. | | |
| ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE | | | | | | | |
| Contenidos | | | | | Secuencia temática | | |
| 1.Características de una señal eléctrica | | | | | 1.1 Definición 1.2 Clasificación de una señal eléctrica 1.3 Señales discretas y señales continuas | | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> 1.4 Señales variantes e invariantes en el tiempo 1.5 Señal senoidal, triangular, cuadrada, etc. 1.6 Señales determinísticas y aleatorias 1.7 Conceptos de amplitud, periodo, fase y frecuencia 1.8 Ancho de banda 1.9 El decibel 1.10 Diagramas de bode 1.11 Valor pico, valor pico-pico, valor RMS y valor promedio 1.12 Conceptos de voltaje y corriente variantes con el tiempo 1.13 Potencia y energía (factor de potencia) 1.14 Señales de potencia y señales de energía 1.15 Costos por consumo de energía |
| 2. Dispositivos de potencia de estado sólido | A seleccionar por el profesor. |
| 3. Rectificadores controlados | <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Principio de operación del convertidor controlado por fase 3.2 Semiconvertidores monofásicos 3.3 Convertidores monofásicos completos 3.4 Convertidores monofásicos duales 3.5 Convertidores monofásicos en serie 3.6 Convertidores trifásicos de media onda 3.7 Semiconvertidores trifásicos 3.8 Convertidores trifásicos completos 3.9 Convertidores trifásicos duales 3.10 Mejoras al factor de potencia 3.11 Diseño de circuitos convertidores 3.12 Circuitos de disparo |
| 4. Controladores de voltaje AC | <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Principio del control de abrir y cerrar 4.2 Principio del control de fase 4.3 Controladores bidireccionales monofásicos con cargas resistivas 4.4 Controladores monofásicos con cargas inductivas 4.5 Controladores trifásicos de media onda 4.6 Controladores trifásicos de onda completa 4.7 Controladores trifásicos bidireccionales conectados en delta 4.8 Cambiadores de derivaciones de un transformador monofásico 4.9 Cicloconvertidores 4.10 Controladores de voltaje de CA con control PWM 4.11 Diseño de circuitos de controladores de voltaje CA 4.12 Efectos de las inductancias en alimentación y en la carga |
| 5. Inversores PWM | <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Principio de operación 5.2 Parámetros de rendimiento 5.3 Inversores monofásicos en puente 5.4 Inversores trifásicos 5.5 Control de voltaje de inversores monofásicos 5.6 Control de voltaje en inversores trifásicos 5.7 Técnicas avanzadas de modulación |

| | |
|--|---|
| | 5.8 Reducción de armónicas 5.9 Inversores de fuentes de corriente 5.10 Inversor de enlace de CD variable 5.11 Diseño de circuitos inversores |
|--|---|

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| Modalidad de evaluación sugerida | Marque el método empleado (X) | Porcentaje de evaluación |
|---|--|---------------------------------|
| Exámenes parciales | () | |
| Examen final | () | |
| Participación en clase | (X) | 10 |
| Círculos de estudio | () | |
| Búsqueda de información | (X) | 10 |
| Realización de practica | (X) | 40 |
| Reseña de lecturas selectas | () | |
| Asistencia | (X) | 10 |
| Otra (especifique): Tareas | (X) | 30 |
| Total | | 100 |

BIBLIOGRAFIA

| Bibliografía básica | Bibliografía complementaria |
|---|------------------------------------|
| Power Electronic Handbook. Components, Circuits And Applications, F.F. Mazda, 1990-1993. Electrónica de Potencia, 2da edición, Muhammad H. Rashid, Prentice Hall, 2008 Industrial Electronics. Colin D. Simpson, Prentice Hall 2006 Modern Industrial Electronics. Timotly J. Maloney, Prentice Hall, 2010 | Hojas de datos de fabricantes. |